Aus der Nevenklinik der Universität Tübingen
Kommissarischer Direktor: Prof. Dr. R. Lempp

ZUR METHODIK PSYCHIATRISCHER ARBEITEN ÜBER DIE STELLUNG IN DER GESCHWISTERREIHE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Christian Walter Schmidt
aus Bockenbach/Siegen

1974

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546528_0082

Aus der Nevenklinik der Universität Tübingen
Kommissarischer Direktor: Prof. Dr. R. Lempp

ZUR METHODIK PSYCHIATRISCHER ARBEITEN ÜBER DIE STELLUNG IN DER GESCHWISTERREIHE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Christian Walter Schmidt
aus Bockenbach/Siegen

1974

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. E. Körber
1. Berichterstatter: Professor Dr. R. Tölle
(Professor Dr. Dr. h. c. W. Schulte)
2. Berichterstatter: Professor Dr. R. Lempp

Fotoschnelldruck – Hans-Joachim Köhler – 74 Tübingen – Neue Str.11

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A EINLEITUNG	1
B ERGEBNISSE ZUR FAMILIENKONSTELLATION PSYCHIATRISCHER PATIENTEN	2
1. Familiengröße bei	
a) Schizophrenen	2
b) Cyclothymen	5
c) Neurotikern	7
d) Alkoholikern	8
2. Geburtenfolge bei	
a) Schizophrenen	11
b) Cyclothymen	18
c) Neurotikern	20
d) Alkoholikern	22
3. Geschwisterposition bei	
a) Schizophrenen	24
b) Cyclothymen	36
c) Neurotikern	38
d) Alkoholikern	40
Anhang	42
C METHODENKRITISCHE ASPEKTE	44
1. Stichproben	
a) Diagnose	44
b) Abgrenzung der Stichproben	47
c) Zusammenstellung der Stichproben	48

d) Weitere Eingrenzungen der Stichproben 50
e) Soziale Klasse 53
f) Summieren mehrerer Stichproben 55

2. Datenerhebung 56
Zwillinge, Stiefgeschwister,
gestorbene Geschwister,
weitere psychisch kranke Geschwister

3. Statistische Verifizierung 59
a) Vergleich mit mathematisch ermittelten Werten 59
b) Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung 60
c) Vergleich mit Kontrollgruppen 62

D FOLGERUNGEN 64

ZUSAMMENFASSUNG 68

LITERATURVERZEICHNIS 69

A EINLEITUNG

In den letzten Jahrzehnten wurde immer wieder die Familiensituation von psychiatrisch erkrankten Erwachsenen untersucht. Hierbei wurde sowohl mit sogenannten harten wie auch weichen Daten gearbeitet. Weiche Daten wie z.B. die Art der Beziehung zwischen Eltern und Probanden sind aber subjektiven Kriterien des Untersuchers wie auch des Probanden unterworfen und schwer zu standardisieren. Harte Daten wie Familiengröße und Geschwisterposition sind hingegen in Zahlen ausdrückbar und damit leichter zu erfassen. Man sollte daher meinen, daß sich solche Untersuchungen relativ einfach überall reproduzieren lassen. Aber bei Durchsicht der Literatur stellt man auch hier unterschiedliches Vorgehen beim Erfassen und Auswerten der Daten fest.

Ziel dieser Arbeit ist es, statistische Untersuchungen zur Familienkonstellation bei Schizophrenen, Cyclothymen, Neurotikern und Alkoholikern (das sind die in dieser Hinsicht am häufigsten untersuchten Kranken-Gruppen) und das dabei unterschiedliche methodische Vorgehen darzustellen. Drei Größen charakterisieren u.a. die Familienkonstellation: die Familiengröße, die Geburtenfolge und die Geschwisterposition. Auf weitere Faktoren, wie z. B. Geschlechterfolge und Geburtenabstand zwischen Proband und seinen Geschwistern, wird aber hier nicht näher eingegangen, denn hierüber gibt es weniger Arbeiten als zu den drei erstgenannten Faktoren, die daher in dieser Arbeit einer Analyse unterzogen werden.

B ERGEBNISSE ZUR FAMILIENKONSTELLATION PSYCHIATRISCHER PATIENTEN

1. Familiengröße

a) Familiengröße bei schizophrenen Patienten

Die Stellung eines Probanden innerhalb der Geschwisterschar ist bestimmt durch seine Stellung in der Geschwisterreihe und die Zahl seiner Geschwister, d. h. die Familiengröße. Familiengröße und Geschwisterschaftsgröße werden im Folgenden synonym verwandt.
Vielfach sind keine Unterschiede in der Geschwisterschaftsgröße von schizophrenen Patienten und der Allgemeinbevölkerung, sowie der von Kontrollgruppen festgestellt worden (siehe Tab. 1, Seite 3). Eine erhöhte mittlere Familiengröße fanden BLUM und ROSENZWEIG, WAHL (1954, 1956), JOHANSON, und FARINA et al.
Bei BLUM und ROSENZWEIG stammen die 147 weiblichen Schizophrenen aus durchschnittlich größeren Familien als eine gematschte Kontrollgruppe. Gleichzeitig führen sie an, daß sie in einer früheren Arbeit das gleiche für männliche Schizophrene fanden. WAHL gibt für beide Stichproben die Vergleichsgröße von 2,2 Kindern an, die er nach DUBLIN als Mittelwert für Familien der amerikanischen Bevölkerung zitiert (allerdings fehlen Angaben über Ort und Erscheinungsjahr). In WAHLs Stichprobe von 392 schizophrenen Patienten beträgt die mittlere Familiengröße 4,1 Kinder, in der zweiten Stichprobe von 568 schizophrenen Rekruten der US - Navy 4,4 Kinder. Zum letzten Wert wird aus einer zitierten Studie noch die mittlere Familiengröße von 4,0 angegeben, die man bei 100 000 normalen Rekruten fand.
JOHANSON wählt zum Vergleich den Mittelwert der Kinderzahl aus Ehen, die 1936 entweder 20 - 35 Jahre oder 15 - 20 Jahre bestanden, um so dem unterschiedlichen Alter der Patienten gerecht zu werden.

Tab. 1 Familiengröße bei Schizophrenen

Autor (Jahr)	Land	N	mean size①	verglichen mit	mean size	Ergebnis
MALZBERG② (1938)	USA	549	3,55 *	Allg. Bevölkerung 1940 New York City schwarze Mütter weisse Mütter	3,35 * 3,16 *	=
BLUM und ROSENZWEIG (1944)	USA	♀ 147	5,0	Kontrollgruppe 165 „normale" Frauen	4,1	↑
WAHL (1954)	USA	392	4,1	Allg. Bevölkerung = Fam. mit Kindern nach Dublin	2,2	↑
WAHL (1956)	USA	♂ 568	4,4	1. Allg. Bevölkerung 2. 100 000 Rekruten	2,2 4,0	↑
GOODMAN (1957)	England	352		Allg. Bevölkerung (GREENWOOD – YULE – Werte für jede Fam.-Größe)		=
JOHANSON (1958)	Schweden	♂ 138	5,9	Allg. Bevölkerung 1936 Ehen, die 20-35 J. alt Ehen, die 15-20 J. alt	3,67 2,63	↑
GREGORY (1959)	Canada	453	3,54 *	Allg. Bevölkerung 1941, Ontario Mütter, die 45-54 J. alt	3,75 *	=
FARINA et al. (1963)	USA	167		frühere Studien		↑
SMITH und Mc JNTYRE (1963)	Canada	283	4,42 *	1. Gen. pract. patients 2. psychiatr. Stichprobe mit Nicht-Schizophrenen	4,13 * 3,73 *	=
TSUANG (1966)	England	228	♂ 4,5 * ♀ 4,3 *	1. Reaktive Depr. 2. Alkoholiker		=
HARE und PRICE (1970)	England	1761	2,64 *	mit nicht-schizophrenen psychiatr. Patienten (in Altersgruppen verglichen)		=

① mittlere Familiengröße

② nach GREGORY (1958)

* „mean corrected family size" nach GREGORY $\left(\frac{\sum F(x)}{\sum F_{(x)}}\right)$

= keine Abweichung

↑ Familiengröße im Mittel überhöht

freie Felder: Keine Angaben über mittlere Familiengröße

FARINA et al. finden die mittlere Familiengröße erhöht gegenüber den Zahlen, die in früheren Studien berichtet werden. 68 % ihrer Schizophrenen kommen aus Familien mit 5 und mehr Kindern.

Folgende Autoren konnten keine Unterschiede in der Familiengröße von Schizophrenen gegenüber Vergleichsgruppen feststellen:

GREGORY (1958) führt bei der Nachuntersuchung von MALZBERGs (1938) und NORTONs (1952) Arbeiten eine neue Berechnungsweise für die mittlere Familiengröße ein. Er geht von der Überlegung aus, daß die Wahrscheinlichkeit, Mitglieder der einzelnen Geschwisterschaftsgrößen in der Allgemeinbevölkerung anzutreffen, proportional wächst mit zunehmender Größe der Geschwisterschaft. Er nimmt deshalb an der sonst gebräuchlichen Formel $\Sigma(xF_{(x)}) / \Sigma F_{(x)}$ eine Korrektur vor, indem er $F_{(x)}$ durch den Ausdruck $F_{(x)} / x$ ersetzt. Setzt man in die obige Formel für $F_{(x)}$ den mathematischen Ausdruck $F_{(x)} / x$ ein , so erhält man nach GREGORY die "wahre" mittlere Familiengröße (corrected mean family size) nach der neuen Formel $\Sigma(F_{(x)}) / \Sigma(F_{(x)} / x)$.
Der damit erhaltene Mittelwert liegt unter dem unkorrigierten Wert. Diese von GREGORY eingeführte Berechnungsweise benutzen SMITH und McINTYRE, TSUANG und HARE und PRICE (siehe Tab. 1).

GREGORY vergleicht die berechenbare mittlere Familiengröße von MALZBERGs Stichprobe aus Schizophrenen mit der der Allgemeinbevölkerung von New York. Er zieht dazu die Kinderzahl von weißen und schwarzen Müttern heran, die 1940 zwischen 50 und 74 Jahre alt waren. Er stellt kein signifikantes Abweichen der Familiengröße fest. In seiner eigenen Untersuchung von 1959 in einer kanadischen psychiatrischen Klinik wählt er zum Vergleich die Bevölkerung von Ontario und bestimmt nach seiner Methode die mittlere Kinderzahl der Mütter, die 1941 zwischen 45 und 54 Jahre alt waren. Er erhält den Wert 3,75; für schizophrene Patienten fand er den Wert 3,54, der von ersterem nicht signifikant abweicht. GOODMAN stellt bei Vergleichen

mit Patienten aus einem allgemeinen Krankenhaus und mit Familien, die zwischen 1900 - 1924 gegründet wurden, fest, daß bei den Schizophrenen größere Geschwisterschaften nicht häufiger vorkamen. TSUANG führt lediglich die Mittelwerte für die einzelnen Diagnosegruppen an, wobei die Werte kaum voneinander abweichen. SMITH und McINTYRE berechnen für ihre Stichprobe auch die "corrected mean family size" und finden keine signifikanten Abweichungen gegenüber nichtpsychiatrischen ambulanten Patienten, ebenso keine gegenüber psychiatrischen nichtschizophrenen Patienten. Die gleichzeitig angegebenen unkorrigierten Werte bestätigen das Ergebnis. HARE und PRICE berechnen den korrigierten Mittelwert sowohl bei schizophrenen als auch den nichtschizophrenen Patienten für jede der insgesamt neun Jahrgangsgruppen (Alterskohorten) aus der Zeit zwischen 1887 und 1947.
Auch da ergaben sich keine Abweichungen. TSUANG führt lediglich die korrigierten Werte für Männer und Frauen bei den schizophrenen und anderen psychiatrischen Diagnosegruppen an, wobei die einzelnen Werte kaum voneinander abweichen.

b) Familiengröße bei cyclothymen Patienten

Die Familienkonstellation ist bei Cyclothymen weniger häufig statistisch untersucht worden. Abweichungen gegenüber Vergleichswerten (Allgemeinbevölkerung oder Kontrollgruppe) wurden kaum festgestellt (siehe Tab. 2. Seite 6).
Nur ORÍORDAN (1955) findet in seiner bereits erwähnten Untersuchung in Kanada, daß die mittlere Familiengröße von 70 manisch-depressiven Psychotikern kleiner ist als die der Allgemeinbevölkerung. Dieses Ergebnis wird erklärt durch den höheren Anteil an Einkindfamilien, die 30,8 % der Familiengrößen unter den cyclothymen Patienten ausmachen (gegenüber 18,2 % unter der Allgemeinbevölkerung).

Tab. 2 Familiengröße bei Cyclothymen

Autor (Jahr)	Land	N	mean size ①	Verglichen mit	mean size	Ergebnis
MALZBERG ② (1938)	USA	498	4,05 *	Allg. Bevölk. 1940, New York City bei schwarzen Müttern bei weißen Müttern	3,35 * 3,60 *	=
GREGORY (1959)	Canada	70	3,1 *	Allg. Bevölk. 1941 Ontario = Mütter, die 45-54 J.	3,75 *	↓
MUNRO (1966)	Schottland	153	4,60	Kontrollgruppe = 163 general hospital out-patients	4,37	=
TSUANG (1966)	England	♂ 119 ♀ 221	♂ 4,0 * ♀ 4,4 *			
HARE und PRICE (1970)	England	3175	2,91 *			
BIRTCHNELL (1970)	Schottland	2699		erwartete altersmäßige Verteilung		=

① mittlere Familiengröße

② zitiert nach GREGORY (1958)

* „corrected mean family size" nach GREGORY

= Keine Abweichung

↓ Familiengröße im Mittel erniedrigt

freie Felder: Keine weiteren Vergleiche angestellt bzw. keine Angaben über mittlere Familiengröße

GREGORY berechnet aus den Daten von MALZBERGs Patienten mit manisch-depressiver Psychose die mittlere Familiengröße. Er vergleicht sie (wie bei den Schizophrenen) mit der Allgemeinbevölkerung von New York City und stellt ebenfalls keine signifikante Abweichung fest.
MUNRO und BIRTCHNELL arbeiten mit Kontrollgruppen. Bei MUNRO besteht sie aus 163 ambulanten Patienten eines Allgemeinkrankenhauses, die mit den 153 Patienten mit "primärer" Depression die gleiche Verteilung hinsichtlich Alter, Geschlecht und sozialer Schicht zeigen. Auch stammen sie weitgehend aus der gleichen Region. Die Mittelwerte zeigen keine signifikanten Abweichungen, auch nicht der etwas erhöhte Wert der leichteren Fälle (moderate depressives).
BIRTCHNELL vergleicht 6 795 psychiatrische Patienten, davon 2 699 mit der Diagnose Depression, mit 3 425 Patienten von praktischen Ärzten. Die psychiatrische Stichprobe und die Kontrollstichprobe gleichen sich in der Verteilung der Familiengrößen, und wenn nach Altersgruppen differenziert wird, weist die Gruppe der Depressiven die gleiche Verteilung der Familiengrößen auf wie die gesamte psychiatrische Stichprobe.
TSUANG und HARE und PRICE geben lediglich die korrigierte mittlere Familiengröße (s.o.) an. Bei TSUANG beträgt sie für 119 männliche Patienten 4,0, für 221 weibliche 4,4. HARE und PRICE geben für 3 175 Patienten beiderlei Geschlechts die Durchschnittsgröße von 2,91 an. Die von beiden Autoren untersuchten anderen Diagnosegruppen zeigen jeweils ähnliche Werte.

c) Familiengröße bei Neurotikern

Die erste Arbeit über die Familiengröße von Neurotikern stammt von NORTON (1952). Er vergleicht seine Stichprobe von 500 Patienten einer psychiatrischen Abteilung, in der Mehrzahl Neurotiker, mit einer Kontrollgruppe von 500 physisch Kranken, die der Stichprobe in den Variablen

Alter, Geschlecht und sozialer Schicht entsprechen. Die mittlere Geschwisterschaftsgröße beträgt bei den Neurotikern 4,9, in der Kontrollgruppe 4,8 (siehe Tab. 3, Seite 9).
GREGORY findet in Kanada bei 138 Psychoneurotikern einen erniedrigten Wert von 3,0 gegenüber dem der Allgemeinbevölkerung von 3,75. Der hohe Anteil (34 %) von Einkindfamilien drückt auch hier den Durchschnittswert der korrigierten mean family size.
BIRTCHNELL stellt bei 851 Neurotikern eine gewisse Abweichung von der altersmäßig bzw. jahrgangsweise zu erwartenden Verteilung der Familiengröße fest. Die Abweichung ist in sofern signifikant, als relativ weniger Patienten aus Familien mit 5 und mehr Kindern kommen und relativ mehr aus weniger großen Familien.
Bei TSUANG finden sich bei den psychoneurotischen Diagnosegruppen (Codenummern 310 - 318 der "Internationalen Klassifikation der Krankheiten", W.H.O., Genf, 1957) mittlere Familiengrößen zwischen 3,7 und 4,1.
HARE und PRICE geben für ihre 7 270 Neurotiker (Codenummern 310 - 318) den Wert 2,63 an.
Die Ergebnisse der oben genannten Autoren sind in Tabelle 3 zusammengefaßt.

d) Familiengröße bei Alkoholikern

Für Alkoholiker finden sich in der Literatur nur spärliche Angaben zur mittleren Familiengröße (siehe Tab. 4, Seite 10).
Das von BAKAN (1949) vorgelegte Material erlaubt für 110 männliche Alkoholiker eine Berechnung, die GREGORY (1960) durchführte, der nach seiner Methode den Wert 3,42 erhielt. Allerdings fehlt eine Kontrollgruppe; GREGORY vergleicht aber mit seiner Untersuchung von 1959. Dort hatten 53 Alkoholiker beiderlei Geschlechts eine korrigierte mittlere Familiengröße von 3,4, die also kaum kleiner war als die der Allgemeinbevölkerung. Aber für

Tab. 3 Familiengröße bei Neurotikern

Autor (Jahr)	Land	N	mean size	Verglichen mit	mean size	Ergebnis
NORTON (1952)	England	500	4,9	Kontrollgruppe = 500 general hospital in-patients	4,8	=
GREGORY (1959)	Canada	138	3,0 *	Allg. Bevölkerung 1941	3,75 *	↓
TSUANG (1966)	England	366	3,7 * – 4,2 *			
HARE und PRICE (1970)	England	7270	2,63 *			
BIRTCHNELL (1970)	Schottland	851		erwartete altersmäßige Verteilung bezogen auf Gesamtmaterial		(↓)

* „corrected mean family size" nach GREGORY

= Keine Abweichung

↓ Familiengröße im Mittel erniedrigt

( ) nicht gesichert

freie Felder: Keine weiteren Vergleiche angestellt bzw. Keine Angaben über mittlere Familiengröße

Tab. 4 Familiengröße bei Alkoholikern

Autor (Jahr)	Land	N	mean size	Verglichen mit	mean size	Ergebnis
BAKAN ① (1949)	USA	♂ 110	2,96 *			
WAHL (1956)	USA	♂ 109	49 % 4 Kinder und mehr	„Contemporary American family" mit 4 und mehr Kindern	13,7 %	↑
GREGORY (1959)	Canada	53	3,4 *	Allg. Bevölkerung 1941	3,75 *	=
SMART (1963)	Canada	242 ♂:♀ 10:1		Allg. Bevölk. 1931, Ontario		↑
TSUANG (1966)	England	♂ 51	4,3 *			

① nach GREGORY (1960)

* „corrected mean family size"

↑ Familiengröße im Mittel erhöht

= Keine Abweichung

freie Felder: Keine weiteren Vergleiche angestellt bzw. keine Angabe über mittlere Familiengröße

BAKANs zweite Stichprobe liegt - wie wir nachrechneten - der Wert niedriger: 2,96 und nicht 3,42, wie fälschlich von GREGORY angegeben. Auch setzt sich BAKANs Stichprobe aus straffällig gewordenen Alkoholikern zusammen, was weiterhin die Vergleichbarkeit einschränkt.
WAHL (1956) stellt fest, daß von 109 Alkoholikern 49 % aus Familien mit 4 und mehr Kindern kommen, während nur 13,7 % der amerikanischen Familien zum Untersuchungszeitpunkt so groß seien.
SMART (1963) vergleicht die einzelnen Familiengrößen von 242 Alkoholikern beiderlei Geschlechts mit den entsprechenden Familiengrößen der Allgemeinbevölkerung von Ontario im Jahre 1931, wobei er die Familien mit 5 und mehr Kindern zusammenfaßt. Der - Test zeigt eine signifikante Abweichung von der Allgemeinbevölkerung: Die Alkoholiker stammen häufiger aus Familien mit 5 und mehr Kindern, und weniger von ihnen kommen aus Familien mit 1 und 2 Kindern.
Bei TSUANG beträgt der Mittelwert für die korrigierte Familiengröße 4,3 und weicht von den bereits oben erwähnten Diagnosegruppen TSUANGs nicht ab.

2. Geburtenfolge

a) Geburtenfolge bei Schizophrenen

Eine weitere statistisch untersuchbare Größe ist die Geburtenfolge, das heißt: wie viele Patienten sind erste, zweite oder dritte usw. Kinder?
MALZBERG wandte wohl als erster die GREENWOOD - YULE - Methode (1914) auf Patienten mit "Dementia praecox" (Schizophrenie) an. Nach dieser Methode vergleicht man die empirischen Zahlen der ersten, zweiten, dritten usw. Kinder mit mathematisch ermittelten Erwartungswerten. Unter der Nullhypothese der Normalverteilung des Geburtenranges der Probanden innerhalb jeder Familiengröße wird für jede Geschwisterschaftsgröße der Quotient $F_{(x)}/\ x$

gebildet, wobei $F_{(x)}$ die Anzahl der Probanden aus Familien mit x Kindern sind. Schreibt man diese Quotienten in der Reihenfolge der ansteigenden Familiengröße untereinander, und summiert sie dann daneben von unten herauf, also in umgekehrter Reihenfolge, so entspricht jeder einzelne Summenwert dem Erwartungswert des dazugehörigen Geburtsranges. Wenn nun die empirischen Werte von diesen erwarteten Zahlen abweichen, kann mit dem - Test auf Signifikanz geprüft werden.

Die GREENWOOD - YULE - Methode wurde in acht Arbeiten angewandt (siehe Tab. 5, Seite 13). Statistisch gesicherte Abweichungen finden sich nur bei drei Autoren. RAO (1964) findet erhöhte Werte in den Rängen eins und zwei für das Gesamtmaterial und für die männlichen Patienten allein. Bei GRANVILLE - GROSSMAN (1966) sind es mehr männliche Probanden in Rang drei und ab Rang fünf und weniger in den übrigen Rängen. Bei den weiblichen Patienten und dem Gesamtmaterial zeigen sich keine signifikanten Abweichungen. Bei ERLENMEYER - KIMLING et al. (1969) sind hingegen die frühen Ränge überrepräsentiert, aber nur bei dem addierten Material aller männlichen Patienten.

Allerdings kann bei dieser Methode nicht ausgesagt werden, ob das Überwiegen eines niedrigen Geburtsranges durch das gehäufte Vorkommen von Probanden aus großen oder aus kleinen Familien bedingt ist. Diese Unterscheidung ist wichtig, weil in großen Familien diese Probanden am Anfang ihrer Geschwisterreihe stehen, in kleinen Familien aber z. T. bereits zur zweiten Hälfte ihrer Geschwisterschaft gehören. Daher stellen einzelne Autoren die erste der zweiten Hälfte der Geschwisterschaft gegenüber (s.u.).
Andere wenden die SLATER - Methode an: Die relative Stellung eines Probanden in der Geschwisterreihe wird durch die Formel (m-1) / (n-1) angegeben, wobei der Geburtenrang m ist und n die Geschwisterschaftsgröße. Dieser Quotient

Tab. 5 Geburtenfolge bei Schizophrenen:
Untersuchung nach der GREENWOOD-YULE-Methode

Autor (Jahr)	Land	N	Ergebnisse
MALZBERG (1938)	USA	549	∅
GOODMAN (1957)	England	♂ 159 ♀ 193	∅ ∅
GREGORY (1959)	Canada	453	∅
SMITH und McJNTYRE (1963)	Canada	283	∅
RAO (1964)	Jndien	2227	+ Rang 1 und 2 ↑
GRANVILLE-GROSSMAN (1966)	England	♂ 540 ♀ 652 ♂ + ♀	+ späte Ränge ↑ ∅ ∅
TSUANG (1966)	England	228	∅
ERLENMEYER-KIMLING et al. (1969)	USA	♂ 670 ♀ 678	+ frühe Ränge ↑ ∅

∅ Keine signifikanten Abweichungen
\+ signifikante Abweichungen
↑ angegebene Geburtsränge sind überrepräsentiert

kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen und wird sich in einer großen Stichprobe einem erwarteten Mittelwert von 0,5 nähern. SLATER (1962) zeigt an einer Stichprobe von 389 männlichen Homosexuellen, wie die Werte der Varianz und Standardabweichung berechnet werden können. Weicht der empirisch gefundene Mittelwert, der sogenannte mean birth order Wert, vom theoretischen Wert o,5 nach oben ab, so sind spätere Geburtenfolgenummern überrepräsentiert. Wird der Mittelwert 0,5 unterschritten, so sind in der Stichprobe mehr Frühergeborene.

Vier Autoren wenden die SLATER - Methode an (siehe Tab.6). Das Ergebnis von GRANVILLE - GROSSMAN zeigt, daß später Geborene gehäuft vorkommen. ERLENMEYER - KIMLING et al. finden wiederum nur bei den Männern mehr frühere Ränge, wenn sie weiter nach Familiengröße differenzieren nur für 2-4 - Kindfamilien. TSUANG fand auch nach der SLATER-Methode in beiden Geschlechtern keine signifikanten Häufungen, während SUNDARARAJ und RAO für die indische Stichprobe bei Männern und Frauen signifikante Werte für die frühen Geburtenränge erhielten.

In sechs Arbeiten wird überprüft, ob die erste und zweite Geschwisterschaftshälfte jeweils zu 50 % oder abweichend vertreten sind (siehe Tab. 7, Seite 16). Dabei werden Einzelkinder und die mittleren Kinder ungerader Familiengrößen nicht mitgezählt. SOLOMON und NUTALL (1967) finden bei ihren Patienten die erste Hälfte überrepräsentiert. Ein Überwiegen der zweiten Hälfte für die gesamte Stichprobe findet sich bei SCHOOLER (1961). In einer weiteren Untersuchung (1964) kann SCHOOLER dieses Ergebnis nur für weibliche Patienten bestätigen.
FARINA et al., BARRY und BARRY und HARE und PRICE untersuchen nach Familiengrößen getrennt. FARINA et al. stellen für das Gesamtmaterial ein signifikantes Überwiegen der zweiten Geschwisterschaftshälfte fest (bei Frauen stärker ausgeprägt als bei Männern). Diese Überrepräsentation zeigt sich bei der Differenzierung nach Familien -

Tab. 6 Geburtenfolge bei Schizophrenen: Untersuchung nach der SLATER-Methode

Autor (Jahr)	Land	SLATER-Index	Ergebnis
GRANVILLE-GROSSMAN (1966)	England	♂ 0,561	later born ↑
		♀ 0,510	n.s.
TSUANG (1966)	England	♂ 0,531	n.s.
		♀ 0,475	n.s.
SUNDARARAJ und RAO (1966)	Indien	♂ 0,4478	early born ↑
		♀ 0,4592	
		♂+♀ 0,4517	
ERLENMEYER-KIMLING et al. (1969)	USA	♂ 0,443	early born ↑
		♀ 0,505	n.s.

↑ überrepräsentiert
n.s. Abweichung von 0,5 nicht signifikant

Tab. 7 Geburtenfolge bei Schizophrenen: Untersuchung nach erster und zweiter Hälfte der Geschwisterschaft

Autor (Jahr)	Land	N	Hälfte ↑ überrepräsentiert = keine Abweichung
SCHOOLER (1961)	USA	♀ 25% sample > 120	♀ 2. H. ↑
SCHOOLER (1964)	USA	♂ 309 ♀ 415	♂ = ♀ 2. H. ↑
FARINA et al. (1963)	USA	♂ 82 ♀ 85	2. H. ↑ { 5-7 / 8+ Kinder
BARRY und BARRY (1967)	USA	♂ 320 ♀ 689	2. H. ↑ { 5-7 / 8+ Kinder
SOLOMON und NUTALL (1967)	USA	♂ 291	♂ 1. H. ↑
HARE und PRICE (1970)	England	1761	2. H. ↑ { 2-4 / 5-9 Kinder

größen erst ab 5-Kindfamilien, statistisch signifikant erst ab 8-Kindfamilien.
Auch bei BARRY und BARRY stammen mehr Patienten der gesamten Stichprobe aus der zweiten Hälfte ihrer Geschwisterschar, wenn sie aus Familien mit 5 und mehr Kindern kommen. Aber bei Berücksichtigung des Geschlechts zeigt sich dies deutlich nur für Männer (also anders als bei FARINA et al.). HARE und PRICE (1970 a) finden bei Schizophrenen und der Gruppe der Nichtschizophrenen (andere psychisch Kranke) eine Abweichung von der 50:50 Verteilung, wenn sie nach Familiengröße aufschlüsseln. Während Schizophrene aus kleinen Familien (2-4 Kinder) und großen Familien (5-9 Kinder) häufiger aus der zweiten Hälfte der Geschwisterreihe kommen (für kleine Familien signifikant im Vergleich zu den Neurotikern), sind die Neurotiker aus 2-4-Kindfamilien häufiger in der ersten Hälfte geboren, die aus 5-9-Kindfamilien häufiger in der zweiten Hälfte.

HARE und PRICE führen zudem für Patienten aus kleinen Familien (2-4 Kinder) einen Vergleich zwischen erster und zweiter Hälfte, und zwar differenziert nach Alterskohorten (Geburtenjahrgänge) durch. In acht von neun Altersgruppen stammen weniger schizophrene als nichtschizophrene Patienten aus der ersten Hälfte ihrer Geschwisterschar. Dabei sind für beide Patientengruppen Abweichungen von der 50:50 Verteilung je nach Altersgruppen unterschiedlich groß. Für Abweichungen dieser Art fanden die Autoren bereits in einer früheren Arbeit (HARE und PRICE 1969) eine Erklärung. Dort stellten sie nämlich fest, daß auch für die Allgemeinbevölkerung nicht die rechnerisch zu erwartende Gleichverteilung bezüglich der Stellung in der Geburtenfolge zutrifft. Die Verteilung von Geburtenrängen ist nämlich abhängig von der Entwicklung der mittleren Familiengröße im Laufe der Jahre und von der jeweiligen Geburtenrate in dieser Zeit. Beide Größen änderten sich in den letzten 60 Jahren in England stark. Dieser von HARE und PRICE aufgegriffene methodische Einwand wird

an entsprechender Stelle noch ausführlicher behandelt (siehe Seite 61).

Von den Ergebnissen der zuletzt besprochenen Arbeiten fällt vor allem die übereinstimmend gefundene Überrepräsentation der zweiten Geschwisterschaftshälfte auf, und zwar für Patienten aus größeren Familien. Aber bereits bei der Aufschlüsselung nach dem Geschlecht differieren die Aussagen.

b) Geburtenfolge bei Cyclothymen

Nur MALZBERG und GREGORY untersuchten die Geburtenfolge bei manisch-depressiven Psychotikern mit der GREENWOOD - YULE - Methode. Die Stichproben sind 498 bzw. 70 Probanden stark. Beide Autoren stellten keine signifikanten Abweichungen fest (siehe Tab. 8, Seite 19). MUNRO (1966) vergleicht die Verteilung auf die einzelnen Geburtsränge von 153 Patienten mit endogener Depression mit der einer Kontrollgruppe und findet ebenfalls keine signifikanten Abweichungen. Zugleich wendet er die SLATER - Methode an, mit der er für die Kontrollgruppe den Wert 0,5332 erhielt und für eine Untergruppe von 51 leichteren Fällen (moderate depressives) einen von 0,4591, dessen Abweichung vom erwarteten Mittelwert 0,5 MUNRO als nicht signifikant bezeichnet. Der Mittelwert der dazugehörigen Standardabweichung beträgt 0,0519. Die breite Streuung mag wohl auch an der relativ kleinen Zahl dieser Untergruppe liegen.
Auch TSUANG gibt für 119 männliche und 221 weibliche Patienten mit der Diagnose "affective disorder" je einen SLATER - Index ohne signifikante Abweichung vom Wert 0,5 an (siehe Tab. 8).

Tab. 8 Stellung in der Geburtenfolge bei Cyclothymen

Ergebnisse bei Anwendung der GREENWOOD-YULE-Methode (1) und der SLATER - Methode (2)

Autor	Jahr	Land	N	(1) Ergebnisse	(2) SLATER - Index
MALZBERG	1938	USA	498	∅	
GREGORY	1959	Canada	70	∅	
MUNRO	1966	Schottland	153	∅ ①	0,4591 ② (n.s.) 0,5332 ③ (n.s.)
TSUANG	1966	England	♂ 119 ♀ 221		♂ 0,5172 (n.s.) ♀ 0,4916 (n.s.)

① ohne GREENWOOD-YULE-Korrektur direkt mit Kontrollgruppe verglichen

② SLATER-Index für „moderate depressives"

③ SLATER-Index für Kontrollgruppe

∅ keine signifikanten Abweichungen

freie Felder: entsprechende Berechnungen nicht angestellt

c) Geburtenfolge bei Neurotikern

Statistische Familienuntersuchungen bei Neurotikern sind ebenfalls sehr selten durchgeführt worden. Dabei sind vor allem die diagnostisch-nosologischen Probleme zu beachten. Bei NORTON (1952) zum Beispiel sind die Probanden der Stichprobe nicht ausschließlich Neurotiker. Ein direkter Vergleich der Geburtenfolgenummernverteilung zwischen diesen 500 "Neurotikern" und einer ebenso großen Kontrollgruppe ergab keine signifikante Abweichung (siehe Tab. 9). Als er die Stichprobe um 2 ooo Patienten erweiterte, die einige Zeit vorher (zwischen 1943 - 1947) aufgenommen wurden, erhielt er bei Anwendung der GREENWOOD - YULE - Methode (siehe Seite 11) signifikante Abweichungen: Früher Geborene waren relativ unterrepräsentiert, später Geborene ab der Geburtenfolgenummer fünf relativ überrepräsentiert.
GREGORY fand mit der gleichen Methode bei 138 Psychoneurotikern beiderlei Geschlechts keinerlei Abweichung von den mathematischen Erwartungswerten.
Einen SLATER - Index für Neurotiker hat nur TSUANG angegeben (Diagnose laut "International Classification of Diseases", Codenummern 310 - 318). Er ging von den Entlassungsdiagnosen aus, so daß mancher Patient mehr als einmal erfaßt wurde, da mehrere Diagnosen für ihn gestellt wurden. Die einzelnen Diagnosegruppen (mit den Codenummern 310 - 318) zeigen unterschiedliche Abweichungen vom Wert 0,5, jedoch nicht signifikant. Die Diagnose mit der Codenummer 314 (Neurotic Depressive Reaction) ist am häufigsten vertreten: Bei 88 Männern wurde ein Index von 0,5430 gefunden und bei 120 Frauen ein Index von 0,4460 (siehe Tab. 9). Die weiblichen Patienten scheinen also im Vergleich zu den Männern eher aus niederen Geburtsrängen zu stammen.
HARE und PRICE (1970 a) untersuchten, wie stark bei ihrer großen Stichprobe von Psychoneurotikern (in- und outpatients) die Geschwisterschaftshälften von der 50:50

Tab. 9 Stellung in der Geburtenfolge bei Neurotikern

Autor	Land Jahr	N	birth order nach GREEN-WOOD und YULE	mean birth order nach SLATER	Vorkommen in 1. Hälfte oder 2. Hälfte der Geschwisterreihe
NORTON	England 1952	500 2 500	Ø * + späte Ränge ↑		
GREGORY	Canada 1959	142	Ø		
TSUANG**	England 1966	♂ 88 ♀ 120		♂ 0,5430 n.s. ♀ 0,4460 n.s.	
HARE und PRICE	England 1970	7270			insges. = 2-4 ki. 1.H. ↑ 5-7 ki. 2.H. ↑ 8+ ki. 2.H. ↑

* direkter Vergleich der Geburtsränge mit Kontrollgruppe

** für Patienten mit Diagnose „Neurotic Depression Reaction"

Ø keine signifikanten Abweichungen
\+ signifikante Abweichungen
= keine Abweichungen
↑ überrepräsentiert
freie Felder: entsprechende Berechnungen nicht angestellt

Verteilung abwichen. Sie differenzierten dabei nach den Familiengrößen 2-4, 5-7 und 8-9. In den Familiengrößen 2-4 war die erste Hälfte mit 52 % vertreten, in den nächstfolgenden Größen 5-7 und 8-9 war ihr Anteil um 4 % bzw. 7 % geringer gegenüber dem erwarteten Prozentsatz von 50 %. Das Ergebnis fiel also ähnlich wie bei Patienten mit manisch-depressiver Psychose aus. Es wurde von den Autoren durch Umstände erklärt, die die Geburtenrate eines Landes bestimmten und damit auch für die Allgemeinbevölkerung gelten (siehe Seite 61). Das Material von HARE und PRICE, TSUANG und GRANVILLE - GROSSMAN stammt jeweils aus dem Maudsley - und Bethlem - Hospital in London und ist teilweise identisch (siehe Tab. 21, Seite 49).

d) Geburtenfolge bei Alkoholikern

Bei Alkoholikern wird die GREENWOOD - YULE - Methode von BAKAN, GREGORY (1959) und SMART (1963) angewandt (siehe Tab. 10, Seite 23). In der größeren Stichprobe von BAKAN zeigen sich keine signifikanten Abweichungen von den Erwartungswerten. Diese bereits erwähnte Stichprobe von BAKAN umfaßt 1 293 straffällig gewordene Alkoholiker. Sie enthält signifikant weniger Frühgeborene und die Geburtsränge ab 4 sind überrepräsentiert. Einzelkinder wurden nicht zum Geburtsrang eins hinzugezählt, sondern ihre Zahl gesondert angegeben. An dem Ergebnis über die Verteilung der Geburtenränge tauchen ernsthafte Zweifel auf: Nicht für jeden Probanden stehen Geburtsrang und Familiengröße fest, sondern angegeben ist nur die Gesamtzahl der zu jeder Familiengröße gehörenden Probanden. Die Tabelle von BAKAN umfaßt nur Probanden aus Familien bis zu 10 Kindern; daß dies nicht der Fall sein kann, zeigt die Zahl von 42 Probanden mit der Geburtenfolgenummer zehn, denen aber nur 22 Probanden aus Familien mit 10 Kindern gegenüberstehen. BAKANs zweite Stichprobe von 110 Alkoholikern, die von der ersten

Tab. 10 Stellung in der Geburtenfolge bei Alkoholikern

Autor (Jahr)	Land	N	birth order nach GREENWOOD u. YULE	mean birth order nach SLATER
BAKAN (1949)	USA	♂ 1293 ♂ 110	+ early born ↓ later born ↑ Ø	
GREGORY (1959)	Canada	56	Ø	
SMART (1963)	Canada	242	Ø	
TSUANG (1966)	England	♂ 51		0,6091 later born ↑

Ø keine signifikanten Abweichungen
\+ signifikante Abweichungen
↑ überrepräsentiert
↓ unterrepräsentiert
freie Felder: entsprechende Berechnungen nicht angestellt

Stichprobe unabhängig sein soll, birgt keine derartigen Widersprüche, weicht aber in den Ergebnissen auch nicht von den Erwartungswerten ab. Die Diagnose Alkoholismus ist bei BAKAN nicht näher definiert.
TSUANG findet bei 51 männlichen Alkoholikern einen SLATER-Index von 0,6091, der signifikant von 0,5 abweicht (siehe Tab. 10). Hier sind also Probanden aus späteren Geburtenrängen überrepräsentiert, was auch die Geschwisterpositionsuntersuchung bestätigt (siehe Seite 40).

3. Geschwisterposition

a) Geschwisterposition bei Schizophrenen

Die Angaben über die Geburtenfolge reichen nicht aus, um die Stellung eines Patienten in seiner Geschwisterschar zu beschreiben. Denn es ist ein Unterschied, ob er zum Beispiel als drittes Kind aus einer 3-Kindfamilie oder einer 10-Kindfamilie stammt, ob er also das jüngste Kind oder eines von vielen mittleren ist.
Die im Kapitel "Geburtenfolge schizophrener Patienten" genannten Autoren untersuchten zugleich auch deren Geschwisterposition, gingen aber dabei unterschiedlich vor. Entweder wurden nur die Positionen des Ältesten bzw. des Ältesten und Jüngsten berücksichtigt, oder auch mittlere Positionen zusätzlich aufgeführt. Dies ist aus den Tabellen 11 - 14 ersichtlich. Einzelkinder wurden im allgemeinen nicht zu den Ältesten gezählt und zum Teil gesondert angeführt. Die Erwartungswerte, die fast ausschließlich aus der Annahme der Nullhypothese nach GREENWOOD und YULE resultieren, wurden mit den empirisch gefundenen Zahlen verglichen, und Abweichungen mit dem χ^2- Test auf Signifikanz geprüft.
MALZBERG (1938) und RAO (1964) prüften, ob die Ältesten überrepräsentiert seien (siehe Tab. 11, Seite 25). MALZBERG untersuchte jede Familiengröße getrennt und

Tab. 11 Geschwisterposition bei Schizophrenen
Untersuchungen über die Position des Ältesten und Jüngsten

Autor	Jahr	Land	Älteste	Jüngste
MALZBERG	1938	USA	=	
RAO	1964	Indien	↑	
GOODMAN	1957	England	*	♂ (↑)
JOHANSON	1958	Schweden	=	=
SCHOOLER	1961	USA	(↓)	(↑)
FARINA et al.	1963	USA	((↓))	((↑))
SOLOMON und NUTALL	1967	USA	♂ ↑	↓
BARRY und BARRY	1967	USA	♂ ↑ bei 2-3-Kindfam.	

= Keine Abweichung
↑ überrepräsentiert
↓ unterrepräsentiert
( ) nicht gesichert
(( )) Keine Zahlenangabe
freie Felder: entsprechende Positionen nicht angeführt
* siehe Tab. 12, Seite 27

stellte keine Abweichung fest, während RAO Erstgeborene überrepräsentiert fand, wobei er aber Einzelkinder mitzählte. Aber auch wenn diese nicht berücksichtigt wurden, ändert sich das Ergebnis nicht.
Eine andere Gruppe von Autoren untersuchte die Häufigkeit des Ältesten und Jüngsten (siehe Tab. 11), in der Regel zusätzlich zur Prüfung der 50 % Verteilung für jede Geschwisterschaftshälfte, um deren Aussage zu präzisieren. SCHOOLER (1961) fand weniger Älteste und mehr Jüngste, ohne das Ergebnis statistisch sichern zu können. JOHANSON stellte keine Abweichungen von der zu erwartenden gleichmäßigen Verteilung dieser Positionen fest, während bei BARRY und BARRY, SOLOMON und NUTALL die Ältesten bei den männlichen Patienten überrepräsentiert waren. BARRY und BARRY allerdings beschränkten die Positionsuntersuchung auf Familien mit 2 und 3 Kindern, weil sie zeigen wollten, daß für kleine Familien die Patienten aus der ersten Geschwisterschaftshälfte überrepräsentiert seien. Bei großen Familien hingegen fanden sie ein Überwiegen der zweiten Hälfte (siehe Tab. 7, Seite16). SOLOMON und NUTALL differenzierten nicht nach Familiengröße, sie fanden doppelt so viel Älteste wie Jüngste. FARINA et al. gaben an, daß bezüglich der Häufigkeit von Ältesten und Jüngsten ihre Zahlen zwar für eine statistisch signifikante Aussage zu klein seien, aber die Jüngsten gegenüber den Ältesten überrepräsentiert zu sein scheinen.
Ähnlich ist es bei GOODMAN, die nur bei den männlichen Patienten ein Überwiegen der Jüngsten gegenüber den Ältesten fand, wobei Erwartungswerte nicht belegt sind und keine Statistik angegeben ist.

In Tabelle 12 werden die Ergebnisse zur Häufigkeit der Ältesten, M i t t l e r e n und Jüngsten unter Schizophrenen aufgeführt, in 2 Arbeiten auch die der Einzelkinder.

Tab. 12 Geschwisterposition bei Schizophrenen

Untersuchungen der Positionen:
Älteste, Mittlere, Jüngste, Einzelkinder

Autor	Jahr	Land		Älteste	Mittlere	Jüngste
SCHOOLER	1964	USA		♂ (↑) ♀ ↓	= ↓	(↓) ↑
GRANVILLE-GROSSMAN	1966	England		♂ ↓ ♀ = zws. (↓)	↑ (↑) (↑)	↑ (↓) =
ERLENMEYER-KIMLING et al.	1969	USA		♂2-4 Ki ↑ ♀ =	= =	↓ =
GROSZ und MILLER	1958	USA		=	=	=
GROSZ	1968	England		=	=	=
			Einzel-kinder			
PATTERSON und ZEIGLER ①	1941	USA	↓	=	↑	=
GOODMAN ②	1957	England	=	=	=	= außer: ♂ ↑

① vergleicht jede Position mit entsprechender Position an der Kontrollgruppe (χ^2, df = 1)

② Keine näheren Angaben der Berechnung

= Keine Abweichung
↑ überrepräsentiert
↓ unterrepräsentiert
( ) nicht statistisch gesichert

Differenziert wurde nach dem Geschlecht von SCHOOLER (1964) und GRANVILLE - GROSSMAN, von ERLENMEYER - KIMLING et al. zusätzlich nach der Familiengröße (2-4, 5-7, 8 und mehr). Letztere stellten bei männlichen Schizophrenen aus Familien mit 2-4 Kindern ein signifikantes Abweichen von den Erwartungswerten fest, bei Familien von 5 und mehr Kindern nicht. In den kleinen Geschwisterschaftsgrößen waren die Ältesten überrepräsentiert und die Jüngsten unterrepräsentiert.Bei weiblichen Schizophrenen fanden sich keinerlei Abweichungen. Die Ältesten unter den schizophrenen Männern aus der Stichprobe von GRANVILLE - GROSSMAN waren hingegen unterrepräsentiert und die Jüngsten überrepräsentiert (signifikant). Bei den weiblichen Patienten stellte er wie ERLENMEYER - KIMLING et al. keine signifikanten Abweichungen fest, wenn auch mittlere Positionen vermehrt angetroffen wurden, und Jüngste leicht unterrepräsentiert waren. Wurden die Daten beider Geschlechter kombiniert, waren die Abweichungen nicht mehr signifikant (siehe Tab. 12).
SCHOOLERs (1964) Ergebnisse für männliche Patienten zeigen ein leichtes Überwiegen von Ältesten und weniger Jüngste, ohne daß die Ergebnisse signifikant wären. Wenn er nach sozialer Klasse differenzierte, so gab es in der "lower class" mehr Älteste als erwartet und in der "middle class" mehr Jüngste. Bei den weiblichen Schizophrenen fiel der χ^2- Test hoch signifikant aus, es waren weniger Älteste und mehr Jüngste unter ihnen.

Die Ergebnisse von GROSZ und MILLER (1958) und GROSZ (1968) nehmen eine gewisse Sonderstellung ein, weil sie sich auf Patienten aus Familien mit drei Kindern beschränken. Die Autoren fanden keine Häufung einer Position.

Zu den drei Positionen (Älteste, Mittlere, Jüngste)gaben PATTERSON und ZEIGLER noch zusätzlich die E i n z e l k i n d e r an (siehe Tab. 12). Im Gegensatz zu den bisher genannten Autoren benutzten sie als Vergleichsbasis eine Kontrollgruppe aus 500 Patienten eines Allgemein-

krankenhauses. Auf diese Weise fanden sie unter den Schizophrenen Einzelkinder unterrepräsentiert und mittlere Positionen überrepräsentiert. Auch GOODMAN berücksichtigte die Einzelkinder (siehe Tab. 12), machte aber, wie schon erwähnt, keine Angaben über Erwartungswerte. Sie stellte lediglich fest, daß in den vier angegebenen Positionen keine Häufungen auftraten. Nur bei männlichen Patienten waren es mehr Jüngste (siehe oben).

Bei der Aufarbeitung des statistischen Materials von MALZBERG und NORTON führte GREGORY (1958) zusätzlich die Position des V o r l e t z t e n ein. Älteste und Jüngste zählte er ab der Geschwisterschaftsgröße zwei, Vorletzte ab drei Kindern und mittlere ab vier Kindern. Diese Untersuchung führte er nur bei Patienten aus Familien mit vier und mehr Kindern durch. Bei MALZBERGs Schizophrenen waren es zwar mehr Jüngste und weniger Vorletzte als erwartet, was aber statistisch nicht zu sichern war; die Häufigkeit der beiden anderen Positionen entsprachen den Erwartungswerten (siehe Tab. 16, Seite 35).
Dieses Vorgehen übernahmen SMITH und McINTYRE (1963). Bei den vier Positionen ergeben sich drei Freiheitsgrade (siehe Tab. 13). Die Autoren stellten keine signifikanten Häufungen fest, wenn auch die Position des Ältesten aus Familien mit 4 und mehr Kindern etwas unterrepräsentiert war. Vergleicht man diese gegen den Rest der Stichprobe (df = 1), so wird diese Unterrepräsentation signifikant. Wie bei PATTERSON und ZEIGLER sind auch bei SMITH und McINTYRE die Einzelkinder unterrepräsentiert, verglichen mit einer Kontrollgruppe nichtschizophrener Patienten.
Die beiden Arbeiten von WAHL (1954, 1956) enthalten keine statistisch relevante Auswertung des angeführten Zahlenmaterials.
Wenn WAHL (1956) von der Überrepräsentation von Vorletzten und Jüngsten spricht, gibt er die Werte in % an. Dabei ist nicht ersichtlich,worauf er diese Zahlen bezieht. Sollte er die Prozentwerte der normalen Soldaten zum

Tab. 13 Das Vorkommen von Schizophrenen in 4 Geschwisterpositionen und Angaben über Einzelkinder

Autor	Jahr	Land	Einzel-Kinder	Älteste	Mittlere	Vorletzte	Jüngste
SMITH und McJNTYRE ①	1963	USA	↓ *	= (↓)	= =	= =	= =
				ab Familien mit 4 und mehr Kindern			
WAHL ②	1954	USA	↓	=	=	=	=
WAHL ②	1956	USA				↑	↑

* Einzelkinder unabhängig von den übrigen Berechnungen mit Nichtschizophrenen verglichen

① Prüfung auf 4 Positionen (χ^2, df = 3)

② Näheres siehe Text (Seite 29, 30)

↑ überrepräsentiert
↓ unterrepräsentiert
= keine Abweichung
( ) nicht gesichert

freie Felder: entsprechende Positionen nicht angeführt

Vergleich herangezogen haben, so sind die Differenzen in den angegebenen Positionen nicht überzeugend. Es fehlen wie auch in der vorhergehenden Arbeit (1954) klare Angaben darüber, von welcher Familiengröße an Mittlere und Vorletzte gezählt und zu welchen Werten diese Zahlen in Beziehung gesetzt wurden. Ob und wie Signifikanzberechnungen angestellt wurden, läßt er ebenfalls offen. In der eben genannten Arbeit von 1954 erscheinen nur Zahlen über die 231 männlichen Patienten, während das Gesamtmaterial 392 Probanden umfaßt. Er differenziert diese männlichen Patienten zwar nach vier diagnostischen Untergruppen (und zusätzlich in eine Gruppe von nichteinzuordnenden), alle aber ohne Angaben über jeweilige Familiengröße. Die Methodik bleibt also unklar, wenn WAHL feststellt, daß die Positionen, vor allem der Ältesten und Jüngsten, bei den Männern keine Häufungen zeigen. Das gleiche gilt für die von ihm gefundene Unterrepräsentation von Einzelkindern. Bei den Untergruppen stellt WAHL summarisch keine überzeugenden Häufungen fest, wenn er auch 8 Jüngste von 23 Hebephrenen, und bei der Gruppe der Paranoiker Jüngste und Vorletzte vermehrt findet. Aber die Unterteilung selbst erscheint problematisch angesichts der fünften Untergruppe, die 84 nicht einzuordnende Fälle von den 231 männlichen Patienten, also mehr als ein Drittel, enthält.

Tabelle 14 zeigt die Ergebnisse von drei Autoren, die ihre schizophrenen Patienten fünf Positionen (Älteste, Zweite, Mittlere, Vorletzte, Jüngste) zuordnen, nach der Nullhypothese mathematische Erwartungswerte ermitteln, und die Abweichungen mit dem χ^2- Test auf Signifikanz prüfen (vier Freiheitsgrade).
Dieses von TSUANG und SUNDARARAJ und RAO als RUSSEL - DAVIS - Methode (1962) zitierte Vorgehen zählt Zweite ab Familien mit drei Kindern, Vorletzte ab Vierkind-Familien, die übrigen ab Fünfkind-Familien.

Tab. 14 Das Vorkommen von Schizophrenen in 5 Geschwisterpositionen

(Prüfung auf 5 Positionen, χ^2 mit df = 4)

Autor Jahr	Land		Älteste	Zweite	Mittlere	Vorletzte	Jüngste
GREGORY 1959	Canada	ab 4 Kinder	=	=	(↓)	(↑)	(↑)
TSUANG 1966	England	* Einzelk. =	Keine signifikanten Abweichungen				
SUNDARARAJ und RAO 1966	Indien	♂	↑	↑	=	↓	↓
		♀	(↑)	(↑)	=	(↓)	(↓)
		♀	Älteste und Zweite: ↑ **				

↑ überrepräsentiert
↓ unterrepräsentiert
= Keine Abweichung
() nicht gesichert

* Einzelkinder gesondert berechnet

** Älteste und Zweite zusammengefaßt gegen Rest verglichen (χ^2, df = 1)

GREGORY (1959) findet in Familien mit 4 und mehr Kindern weniger Mittlere, mehr Vorletzte und Jüngste. Dieses Ergebnis läßt sich aber nicht statistisch sichern (siehe Tab. 14). TSUANG stellt für seine Stichprobe keine Abweichung fest. Für eine indische Stichprobe erhalten SUNDARARAJ und RAO statistisch zu sichernde Abweichungen bei 659 Männern. Unter ihnen sind Älteste und Zweite überrepräsentiert, Vorletzte und Jüngste unterrepräsentiert. Bei 336 weiblichen Schizophrenen ergibt sich das gleiche wie bei den Männern, wenn auch bei vier Freiheitsgraden nicht signifikant.
Wenn die Autoren Älteste und Zweite zusammenfassen und gegen den Rest vergleichen (1 df), ist eine signifikante Häufung dieser Positionen festzustellen. In den beiden letztgenannten Arbeiten wird nicht nach Familiengröße differenziert. TSUANG vergleicht zudem noch das Vorkommen der Einzelkinder in den einzelnen psychiatrischen Diagnosegruppen miteinander; er findet keine Abweichung.

Faßt man die bisher besprochenen Ergebnisse bezüglich der Position des Ältesten und Jüngsten zusammen, so erhält man dreierlei Aussagen: mehr Älteste und weniger Jüngste, weniger Jüngste und mehr Älteste (siehe Tab. 15, Seite 34) und keine Häufungen (siehe Tab. 16, Seite 35). Von den Ausnahmen abgesehen, die sich bei der weiteren Differenzierung der Stichproben ergeben, lassen sich für die erste Aussage "mehr Älteste weniger Jüngste" folgende Autoren anführen: RAO, SUNDARARAJ und RAO, BARRY und BARRY, SOLOMON und NUTALL, ERLENMEYER - KIMLING et al.. Für die Aussage "weniger Älteste und mehr Jüngste" sprechen Ergebnisse von WAHL (1956), GREGORY (1959), SCHOOLER (1961, 1964), FARINA et al., GRANVILLE - GROSSMAN, HARE und PRICE. Keine auffälligen Häufungen dieser Positionen finden MALZBERG, PATTERSON und ZEIGLER, WAHL (1954), GOODMAN, GROSZ und MILLER, GROSZ, JOHANSON, HALLGREN und SJÖGREN, SMITH und McINTYRE und TSUANG. Bei weiterer Differenzierung nach Geschlecht, Familiengröße und sozialer Klasse zeigen

Tab. 15 Stichproben schizophrener Patienten
mit Abweichungen in den Positionen des Ältesten und Jüngsten

Autor	Jahr	Land	N	Älteste	Zweite	Mittlere	Vorletzte	Jüngste
RAO	1964	Indien	2227	↑				
SUNDARARAJ und RAO	1966	Indien	♂ 689 ♀ 345	♂ ↑ ♀ (↑)	↑ (↑)	= =	↓ (↓)	↓ (↓)
SOLOMON und NUTALL	1967	USA	♂ 291	♂ ↑				↓
BARRY und BARRY	1967	USA	♂ 320 ♀ 689	♂ ↑ 2-3 Ki Fa.				
ERLENMEYER-KIMLING etal.	1969	USA	♂ 670 ♀ 678	♂ ↑ 2-4 Ki. ♀ =		= =		↓ =
WAHL	1956	USA	♂ 568				↑	↑
GREGORY	1959	Canada	453	= ab 4-Kindfamilien	=	(↓)	(↑)	(↑)
SCHOOLER	1961	USA	♀ 25% sample	♀ (↓)				(↑)
SCHOOLER	1964	USA	♀ 415 ♂ 309	♀ ↓ ♂ (↑)		↓ =		↑ (↓)
FARINA etal.	163	USA	♂ 82 ♀ 85	((↓))				((↑))
GRANVILLE-GROSSMAN	1966	England	♂ 540 ♀ 652	♂ ↓ ♀ = zus. (↓)		↑ (↑) (↑)		↑ (↓) =
HARE und PRICE	1970	England	1761	2-4 Ki ↓ 5-9 Ki ↓				↑ ↑

↑ überrepräsentiert
↓ unterrepräsentiert
= Keine Abweichung
() nicht gesichert
(()) Keine Zahlenangabe
freie Felder: entsprechende Positionen nicht angeführt

Tab. 16 Stichproben schizophrener Patienten ohne Abweichungen in den Positionen des Ältesten und Jüngsten

Autor	Jahr	Land	N	Älteste	Zweite	Mittlere	Vorletzte	Jüngste
MALZBERG	1938	USA	549	=				
nach GREGORY	1958		ab 4 Kinder	=		=	(↓)	(↑)
PATTERSON und ZEIGLER	1941	USA	442	=		↑		=
WAHL	1954	USA	392	=				=
GOODMAN	1957	England	352	=			=	= außer: ♂ (↑)
GROSZ und MILLER	1958	USA	156	=		=		=
GROSZ	1968	England	170					
JOHANSON	1958)	Schweden	♂ 138	=				=
HALLGREN und SJÖGREN	1959	Schweden	247	Kein signifikantes Überwiegen				
SMITH und McINTYRE	1963	Canada	283	= außer ab 4 Kind.: ♂ (↓)		=	=	=
TSUANG	1966	England	228	=	=	=	=	=

↑ überrepräsentiert
↓ unterrepräsentiert
= Keine Abweichung
( ) nicht gesichert
freie Felder: entsprechende Positionen nicht angeführt

sich auch bei ein und demselben Autor unterschiedliche Befunde, so daß allgemein der Eindruck divergenter Ergebnisse bestehen bleibt.

b) Geschwisterposition bei Cyclothymen

Die Geschwisterposition bei Cyclothymen ist seltener untersucht worden. Die Ergebnisse bieten ein einheitlicheres Bild als die der Stichproben schizophrener Patienten.

Allgemein wurden mehr Älteste und weniger Jüngste als erwartet gefunden (siehe Tab. 17, Seite 37).
Das von BERMAN (1933) vorgelegte Zahlenmaterial ist wohl das älteste für diese Diagnosegruppe. Er fand bei 100 manisch-depressiven Psychotikern die Erstgeborenen überrepräsentiert, auch nach Abzug der Einzelkinder. Für die Position des Jüngsten sind der Arbeit nur Werte aus Familien bis zu vier Kindern zu entnehmen: Es sind weniger Jüngste als bei gleichmäßiger Verteilung zu erwarten wären. Für die Familiengrößen zwei und drei läßt sich beim Nachrechnen dieses Ergebnis statistisch sichern.
MALZBERG fand in seiner Stichprobe die Ältesten nicht insgesamt signifikant überrepräsentiert, aber in einzelnen Familiengrößen. GREGORY rechnete das Material von MALZ - BERG durch (wie auch die Stichprobe der Schizophrenen, siehe Seite 29), und fand bei Patienten aus Familien mit vier und mehr Kindern mehr Älteste und Jüngste, weniger Vorletzte, während mittlere Postitionen keine Abweichungen von den Erwartungswerten zeigten. Diese Befunde konnte er statistisch sichern. Bei seiner eigenen Stichprobe aus einer kanadischen psychiatrischen Klinik stellte GREGORY hingegen keine signifikanten Abweichungen von der Normalverteilung fest, außer daß Einzelkinder gegenüber der Allgemeinbevölkerung überrepräsentiert waren.

TSUANG fand bei der Untersuchung der Geschwisterposition bei Patienten mit manisch-depressiver Psychose und "Involutional melancholia" ebenfalls keine Abweichungen. Den

Tab. 17 Geschwisterposition bei Cyclothymen

Autor	Land Jahr	Diagnose	N	Einzel-Kinder	Älteste	Zweite	Mittlere	Vorletzte	Jüngste
BERMAN	USA 1933	manisch-depressive Reaktion	100		↑				↓
MALZBERG	USA 1938	manisch-depressive Psychose	498		= [↑]		=	↓	↑ ①
GREGORY	Canada 1959	manisch-depressive Psychose (301)	70	↑ *	= für 4- und mehr-Kindfamilien	=	=	=	=
TSUANG	England 1966	affective disorder (301, 302)	♂ 131 ♀ 233	↓	=	=	=	=	=
MUNRO	② Schottland 1966	endogene (primäre) Depression	153		=	(↑)	(↑)	(↑)	(↓)
GROSZ	England 1968	psychot. und neurot. Depression	267		↑		↑		↓
		psychot. Depression	110		=		↑		↓

① nach GREGORY (1958): für 4- und mehr-Kindfamilien
② Vergleich mit Kontrollgruppe
* Einzelkinder gesondert berechnet

↑ überrepräsentiert = keine Abweichung
↓ unterrepräsentiert () nicht gesichert
freie Felder: entsprechende Positionen nicht angeführt

Prozentsatz der Einzelkinder verglich er mit dem der übrigen Diagnosegruppen; er war niedriger. Wie GREGORY und TSUANG wandte auch MUNRO die RUSSEL - DAVIS - Methode an (siehe Seite 31). Im Gegensatz zu den übrigen in Tabelle 17 angeführten Autoren verglich MUNRO die empirisch gefunde - nen Werte mit denen einer Kontrollgruppe von 163 physisch Erkrankten. Die gesamte Stichprobe mit der Diagnose endogene "primäre" Depression zeigte ein Überwiegen für die Position des Zweiten, der Mittleren und des Vorletzten, während Jüngste nicht so häufig wie bei der Kontrollgruppe vertreten waren. Der χ^2- Wert ergab bei vier Freiheitsgraden keine Signifikanz. Wenn die Stichprobe in leichte und schwere Fälle (moderate und severe depressives) unterteilt wurde, so ergaben sich für die kleinere Untergruppe der leichter erkrankten Patienten die beschriebenen Abweichungen in statistisch zu sicherndem Ausmaß. Die Stichprobe von GROSZ (1968) umfaßte 267 Patienten mit der Diagnose "Depressive Reaction" aus Dreikind-Familien: Älteste und Mittlere waren überrepräsentiert, Jüngste unterrepräsentiert (signifikant). Eine Untergruppe mit 110 psychotisch depressiven Patienten zeigte die gleichen Befunde, bis auf das Vorkommen der Ältesten, das nicht gehäuft war (siehe Tab. 17).

c) Geschwisterposition bei Neurotikern

Aus Tabelle 18 (Seite 39) ist ersichtlich, welche Geschwisterpositionen im einzelnen untersucht wurden. Die Ergebnisse stimmen weitgehend überein.
NORTON, GREGORY, TSUANG und GROSZ finden keine signifikanten Abweichungen in den untersuchten Positionen. In der großen Stichprobe von HARE und PRICE sind die Ältesten in den Familiengrößen zwei und drei und die Jüngsten in den Familiengrößen fünf bis neun überrepräsentiert, wenn man mit Erwartungswerten aufgrund gleichmäßiger Verteilung vergleicht.

Tab. 18 Geschwisterposition bei Neurotikern

Autor	Land Jahr	Diagnose	N	Einzel-Kinder	Älteste	Zweite	Mittlere	Vorletzte	Jüngste
NORTON ①	England 1952	Psychoneurose personality disorder, leichte endogene Depression	500 ♂+♀	=	=		=		=
GREGORY ②	Canada 1959	Psychoneurose (310-318)	142 ♂+♀		=	=	=	=	=
					in 4- und mehr-Kindfamilien				
TSUANG ②	England 1966	Neurotic Depressive Reaction (314)	237 ♂+♀	↑ *	=	=	=	=	=
KAYTON und BORGE ①	USA 1967	obsessive-compulsive character disorder	♂ 30	↑	↑				
GROSZ ②	England 1968	Angstneurose	213 ♂+♀		=		=		=
HARE und PRICE ②	England 1970	Psychoneurose (310-318)	7270 ♂+♀		↑ (in 2-3-Kindfamilien) (in 5-9-Kindfamilien)				↑

① Vergleich mit der Kontrollgruppe

② Vergleich mit mathem. Erwartungswerten (Gleichverteilung innerhalb jeder Familiengröße)

* Einzelkinder gesondert berechnet

↑ überrepräsentiert

= Keine Abweichung

freie Felder: Keine Angaben zu entsprechenden Positionen

Nur NORTON vergleicht mit einer "Kontrollgruppe" von 500 physisch erkrankten Patienten verschiedener Diagnosen. KAYTON und BORGE vergleichen Einzelkinder und Älteste bei 40 Zwangsneurotikern mit einer gleichgroßen Kontrollgruppe stationärer Patienten einer psychosomatischen Klinik. Bei den 30 zwangsneurotischen Männern sind Einzelkinder und Älteste signifikant überrepräsentiert. Nach Familiengröße wird nicht aufgeschlüsselt.

d) Geschwisterposition bei Alkoholikern

Bei der Untersuchung von Alkoholikern wurde hauptsächlich den Positionen des Ältesten und Jüngsten besondere Beachtung geschenkt (siehe Tab. 19, Seite 41). Die Daten von BAKAN, NAVRATIL, MARTENSEN, deLINT, und TSUANG zeigen übereinstimmend, daß Jüngste überrepräsentiert sind. Älteste wurden unterrepräsentiert gefunden, und zwar von BAKAN in der größeren seiner Stichproben, von deLINT bei männlichen und weiblichen Alkoholikern, von TSUANG bei 51 männlichen Probanden. Letzterer fand nach der RUSSEL - DAVIS - Methode auch Zweite weniger häufig, Vorletzte aber überrepräsentiert. GREGORY stellte bei Anwendung der gleichen Methode keine Abweichungen fest. WAHL (1956) gab nur Prozentwerte an und erwähnte nicht die Methode, mit der er feststellte, daß keine besonderen Häufungen vorkamen. Mittlere Positionen zeigen bei TSUANG, GREGORY und WAHL keine Besonderheiten, nur bei BAKAN ist in der kleineren Stichprobe von 110 Alkoholikern die Zahl von Mittleren kleiner als nach der Nullhypothese zu erwarten wäre (nicht signifikant). NAVRATIL und MARTENSEN machten lediglich Angaben über Jüngste. Letzterer fand 25 % mehr, als "soziologisch zu erwarten" seien. NAVRATIL hingegen stellte mit Hilfe der Berechnung der mittleren quadratischen Abweichung fest, daß die Häufung von letzten Kindern nicht auf Zufall beruhen könne, sondern ein charakteristisches Merkmal seiner Gruppe von 230 Alkoholikern darstelle.

Tab. 19 Geschwisterposition bei Alkoholikern

Autor (Jahr)	Land	N	Älteste	Zweite	Mittlere	Vorletzte	Jüngste
BAKAN (1949)	USA	♂ 1493 ♂ 110	↓ =		(↓)		(↑)
WAHL (1956)	USA	♂ 109	=		=	=	=
NAVRATIL (1956)	Österreich	♂ 230					↑
MARTENSEN (1957)	Dänemark	♂ 518 ♀ 141					♂ ↑ ♀ =
GREGORY (1959)	Canada	56	=	=	=	=	=
deLINT (1964)	Canada	♂ 1667 ♀ 387	♂ ↓ ♀ ↓				♂ ↑ ♀ ↑
TSUANG (1966)	England	♂ 51	↓	↓	=	↑	↑

↑ überrepräsentiert
↓ unterrepräsentiert
= keine Abweichung
( ) nicht gesichert

freie Felder: entsprechende Positionen nicht angeführt

Anhang

Einige Autoren blieben in den vorangehenden Kapiteln ungenannt, entweder weil sie besondere Methoden anwandten, wie NISHIURA und TAKEUCHI, oder die Untersuchungen speziellen Fragestellungen dienten.wie die von ROBERTS und MYERS.
In einer sehr frühen Arbeit befaßt sich SCHULER mit der Stellung psychiatrischer Patienten in ihrer Geschwisterreihe, ohne diese Angaben nach Diagnosegruppen zu differenzieren. Nur an einer Stelle wird angeführt, daß in den Zweikind-Familien aus der Diagnosegruppe "paranoid dementia praecox" alle Patienten Älteste seien.
SHERMAN und KRAINES studieren die Krankenblätter von 94 schizophrenen Patienten und 43 mit manisch-depressiver Psychose. In erster Linie untersuchen sie charakteristische Merkmale der Persönlichkeit und des Verhaltens, die sie tabellarisch aufschlüsseln. Prozentangaben darüber, ob die Patienten Einzelkinder, Älteste, Jüngste oder Mittlere sind, können nicht ganz richtig sein, wenn man diese Prozentzahlen addiert. Aber die einzelnen Zahlangaben zeigen, daß unter den Schizophrenen gleichviel Älteste und Jüngste sind, während bei manisch-depressiven Patienten Älteste überrepräsentiert sind. ROBERTS und MYERS bezeichnen ihre Untersuchung als eine "controlled case survey". Je 25 Patienten (beiderlei Geschlechts) mit der Diagnose Schizophrenie und Psychoneurose sind so ausgewählt, daß gleichviel Probanden der sozialen Klasse III (lower middle class) und Klasse V (lower class) angehören. In der Klasse III sind von 13 männlichen Patienten 10 Jüngste, davon 5 Schizophrene und 5 Neurotiker.
VOGEL und LAUTERBACH untersuchen bei 79 psychiatrisch kranken Soldaten und 117 gesunden die soziale Anpassung (social adjustment) und beziehen sie auf Geburtenfolge, Alter und Geschlecht der Geschwister der Patienten. Die Patientengruppe besteht, unterteilt nach Diagnosen, aus 24 Schizophrenen, 36 Soldaten mit Charakter- und Verhaltensstörungen

und 19 Neurotikern. Für diese Untergruppen werden Geburtenfolgeangaben aber nicht entsprechend aufgeschlüsselt angegeben, bis auf die Zahl der Einzelkinder, die insgesamt gegenüber den normalen Soldaten überrepräsentiert sind. Die Autoren geben an, daß bei der Differenzierung nach Diagnosen und beim Vergleich mit normalen Soldaten in der Geburtenfolgeuntersuchung keine signifikanten Abweichungen vorkommen.

NISHIURA und TAKEUCHI untersuchen in Japan die Geburtenfolge bei 491 schizophrenen und neurotischen Patienten beiderlei Geschlechts. Ihr besonderes Augenmerk gilt dem Alter der Patienten beim Ausbruch der Krankheit. Sie wenden eine von OKAMOTO vorgeschlagene Methode an, die das Alter des Patienten bei der Krankheitsmanifestation berücksichtigt, sowie die Tatsache, daß manche Geschwisterschaften noch inkomplett sein mögen. Es werden dazu die Größen "rank slope" und "age slope" eingeführt, deren Differenz angibt, ob bestimmte Geburtenränge häufiger vorkommen oder nicht. Die Größe der Differenz und die Standardabweichung entscheiden über die Signifikanz des Ergebnisses. Bei einem positiven Differenzbetrag sind niedere Ränge überrepräsentiert, bei einem negativen höhere Ränge. Nur bei Neurotikern (N = 161) zeigt sich ein deutliches Überwiegen der höheren Geburtsränge.

SOLOMON und NUTALL untersuchen ihre bereits erwähnte Stichprobe von schizophrenen Patienten auch mit KEEPINGs Normal-Deviate-Test. Sie zeigen damit, daß frühe Geburtenränge überrepräsentiert sind und bestätigen so ihre Befunde.

TAINTOR zählt unter 323 psychiatrisch erkrankten Soldaten eines Ausbildungslagers 88 Psychoneurotiker. Unter diesen sind Einzelkinder (36 Probanden) und Älteste (34 Probanden) sehr stark überrepräsentiert.

C METHODENKRITISCHE ASPEKTE

Wenn man diese Befunde überschaut, so fallen besonders in den Stichproben von schizophrenen Patienten Divergenzen und konträre Ergebnisse auf. Es erhebt sich die Frage, wie dies zu erklären ist. Sind die jeweiligen Gegebenheiten in der Familienkonstellation für die einzelnen Stichproben tatsächlich verschieden, oder aber beeinflussen methodische Fehler die Ergebnisse?
Letzteres soll unter drei Gesichtspunkten untersucht werden: 1. Wie setzen sich die Stichproben zusammen? 2. Wie wurden die Daten erhoben? 3. Welche Verfahren zur statistischen Verifizierung wurden angewandt?

1. Stichproben

a) Diagnose

Bei der diagnostischen Einordnung der Patienten ergeben sich erste Schwierigkeiten in der Bewertung des vorgelegten Materials. Die Autoren gehen von unterschiedlichen diagnostisch-nosologischen Auffassungen aus. Bekanntlich wird "Schizophrenie" unterschiedlich definiert. Schon in der deutschen Psychiatrie gibt es erhebliche Divergenzen. Die schweizer Psychiatrie faßt den Begriff relativ weit und bezieht manche endogene Psychosen ein, die in Deutschland nosologisch anders aufgefaßt werden, zudem einen Teil der sogenannten Paranoia. Die amerikanische Psychiatrie subsumiert unter "schizophrenic reaction" zahlreiche Krankheitsbilder, die in der deutschen Psychiatrie als Grenzpsychosen oder Neurosen gelten. Diese Abweichungen werden gerade dann wichtig, wenn älteres Krankengut zu einem späteren Zeitpunkt diagnostisch aufgeschlüsselt wurde. Aus Tabelle 20 (Seite 45) ist zu ersehen, welche Zeiträume zwischen Behandlung und Diagnosestellung "Schizophrenie" einerseits, Bearbeitung des Materials

Tab. 20 Untersuchungszeitraum und Alter bzw. Geburtsjahr der Schizophrenen

Autor	Jahr	Untersuchungs-zeitraum	Autor hat nach Fam.-Größe tabelliert (+)	Alter range	Alter mean
BARRY und BARRY	1967	1942 - 62	♂ + ♀ +	18 - 59 J.	—
ERLENMEYER-KIMLING et al.	1969	1934 - 36 1954 - 56	♂ + ♀ +	—	31,9 ... 37,7 ①
FARINA et al.	1963	1949 - 54		17 - 40 J.	29,7 J.
GOODMAN	1957	1949 - 54		Höchstatter 50 bzw. 55 J. 55 Pat. nach 1929 geboren	
GRANVILLE-GROSSMAN	1966	1949 - 62	♂ + ♀ +	ab 16 J.	—
GREGORY	1959	1954 - 58	+	zw. 1906 - 1935 geboren	34 J
GROSZ und MILLER	1958	1955 - 56		—	—
GROSZ	1968	?		ab 16 Jahre	—
HALLGREN und SJÖGREN	1959	1900 - 1944	+	—	♂ 28 ♀ 32,2 } at onset
HARE und PRICE	1970	1958 - 66	+	zw. 1887 - 1947 geboren	—
JOHANSON	1958	1938 - 42	♂ +	15 - 65 J.	31 J.
MALZBERG	1938	1930 - 35	+	—	31,5 J.
PATTERSON und ZEIGLER	1941	?		—	—
RAO	1964	1959 - 60		15 - 45 J.	—
SCHOOLER SCHOOLER	1961 1964	1959 1942 - 49		— —	— —
SMITH und McJNTYRE	1963	?		18 - 50 J.	30,3 J
SOLOMON und NUTALL	1967	?	♂ +	—	28 J.
SUNDARARAJ und RAO	1966	1962 - 65	+	20 - 40 J.	—
TSUANG	1966	1961 - 62		„Erwachsene"	
WAHL	1954	1948		—	—
WAHL	1956	1953 - 54		Rekruten	

① Mittleres Alter differiert mit Zeitraum der Aufnahme (1934 36 bzw. 1954 56), Frauen sind im Mittel älter als Männer

freie Felder: Autor hat Geburtenfolgezahlen nicht differenziert nach Familiengröße tabelliert

bzw. Veröffentlichung andererseits liegen. Demnach wurden zumeist die Diagnosen aus Krankenblättern übernommen anstatt selbst gestellt. JOHANSON z.B. kann nur bei 100 von 138 Patienten aus der Zeit von 1938 - 1942 die Diagnose Schizophrenie bestätigen. ERLENMEYER - KIMLING et al. benutzen Karteikarten von Patienten aus der Zeit von 1934 - 36, die die Hälfte ihrer Stichprobe ausmachen. Diese stammt - wie die später zwischen 1954 - 56 untersuchte Patientengruppe - aus 11 Hospitälern. Alle Diagnosen wurden, um eine einheitliche Beurteilung zu gewährleisten, von einer Ärztegruppe überprüft. Diese Sorgfalt wurde nicht von allen Autoren angewandt.
Auch bei anderen Krankheitsgruppen ist eine einheitliche Diagnosestellung nicht klar ersichtlich. Zu den Cyclothymen zählen BERMAN, MALZBERG, GREGORY nur die manisch-depressiven Psychotiker, TSUANG aber Patienten mit "affective disorder", also einen weiteren Kreis. Bei GROSZ lautet für 267 Patienten die Diagnose "Depressive Reaction", was ebenfalls weit gefaßt ist. In 90 % der Fälle konnte er den Typ der Depression in neurotisch Depressive und psychotisch Depressive spezifizieren. MUNRO wählte nur ihm gemeldete Patienten mit "primärer" Depression, die in ihrer Anamnese keine anderen psychischen Erkrankungsformen aufwiesen. Die Diagnose stellten er selbst und der jeweils behandelnde Arzt.
Die Diagnose der Psychoneurotiker wurde bei GREGORY, TSUANG und HARE und PRICE zusammen mit den Codenummern der Internationalen Statistischen Klassifikation der Krankheiten, Verletzungen und Todesursachen (W.H.O., Genf 1957) angegeben. Zu den Psychoneurosen werden Diagnosen mit den Nummern 310 - 318 gerechnet. TSUANG gab auch Untergruppen an, allerdings zählte er jede Diagnose, die bei einem Patienten bei der Entlassung zutraf, so daß die Zahl der Patienten geringer ist als die Zahl der Diagnosen. KAYTON und BORGE gaben als Diagnose "Zwangsneurose" (obsessive-compulsive character disorder) an,

aber zählten auch Patienten mit Depressionen und Angstneurotiker mit.
Was Alkoholismus ist, wird ebenso wenig klar formuliert. GREGORY und TSUANG geben Codenummern an (322), WAHL und NAVRATIL sprechen von chronischen Alkoholikern und SMART gibt für seine Patienten als gemeinsame Kennzeichen Verlust der Kontrolle beim Trinken und Auftreten von Entzugserscheinungen beim Aufhören des Trinkens an. Bei BAKAN sind es Probanden, die Straftaten im Zusammenhang mit Alkoholabusus ("public intoxication") begingen.

b) Abgrenzung der Stichproben

Nur wenige Autoren geben an, wie groß die Gesamtzahl der Patienten ist, aus der sie die Stichprobe wählen. Wo Abgrenzungen ersichtlich sind, zeigen sich erhebliche Unterschiede von Autor zu Autor. Auswahlkriterien sind z.B. vollständige und eindeutige Daten in den Krankengeschichten, Begrenzung der Familiengröße bis zu 8 bzw. 9 Kindern (RAO bzw. HARE und PRICE) oder gar Familien mit nur 3 Kindern wie bei GROSZ. BLUM und ROSENZWEIG konnten nur 50 % der durchgesehenen Krankengeschichten verwenden, weil die Informationen zweideutig waren und jene Patienten nicht mitgezählt wurden, bei denen ein Geschwister vor der Geburt des Patienten oder nach dessen 19. Lebensjahr starb. Oder es wurden nur Daten von Patienten einer bestimmten Altersgruppe verwandt, bei SMITH und McINTYRE die zwischen 18-50 Jahren, bei SUNDARARAJ und RAO zwischen 20-40 Jahren, bei RAO zwischen 15-45 Jahren, bei FARINA et al. zwischen 17-40 Jahren, bei BARRY und BARRY zwischen 18-59 Jahren.
JOHANSON nahm nur die vorher in der Stadt Gothenburg lebenden Patienten in seine Untersuchung auf.
SOLOMON und NUTALL wählten nach dem Alter aus, sie suchten möglichst jüngere Patienten heraus. FARINAs et al. Arbeit diente der spezielleren Fragestellung der Remission. Daher ist seine Geburtenfolgeuntersuchung beschränkt auf Geheilte (recovered), d.h. auf Patienten, die weniger als

6 Monate innerhalb einer 5 1/2 Jahresfrist hospitalisiert waren, und Nichtgeheilte (nonrecovered), die über 5 Jahre innerhalb der gleichen Frist hospitalisiert blieben. So konnten sie nur 40 % der Gesamtzahl ihrer Schizophrenen verwenden. GRANVILLE - GROSSMAN verwandte die Unterlagen von Patienten mit ungerader Registriernummer. ERLENMEYER - KIMLING et al. hingegen benutzten Material einer früheren größeren Untersuchung, die einer besonderen Fragestellung (Tendenzen in der Heiratsfreudigkeit und Fruchtbarkeitsrate) galt. Von diesen Patientendaten aus 11 Kliniken (siehe oben) benutzten sie nur die der Weißen, soweit sie Angaben über Geburtsrang und Geschwistergröße enthielten, sodaß von den 3 337 Patienten 1 347 blieben. KAYTON und BORGE beschränkten sich auf Zwangsneurotiker, die Weiße und in den USA geboren waren und zugleich in intakten Familien aufwuchsen (ausgeschlossen wurden Patienten, in deren Kernfamilie ein Todesfall oder längere Trennungen vorkamen).

c) Zusammenstellung der Stichproben

Die Stichproben schizophrener Patienten lassen sich nach der Art ihrer Zusammenstellung in 4 Gruppen einteilen (siehe Tab. 21, Seite 49).
Zur ersten Gruppe gehören die aufeinanderfolgenden Aufnahmen (consecutive admissions). Der überwiegende Teil der Autoren wählte deren Krankengeschichten zur Unterlage ihrer Untersuchungen. Ein Teil hingegen schränkte seine Stichprobe auf die Erstaufnahmen (first admissions) ein. So verfuhren MALZBERG, FARINA et al., SMITH und McINTYRE, SOLOMON und NUTALL und JOHANSON. SOLOMON und NUTALL gaben zusätzlich noch an, daß ein Drittel bei der Zählung weniger als 1 Jahr hospitalisiert war, ein weiteres Drittel aber bereits über 4 Jahre. Die dritte Gruppe von Autoren entnahm die Daten den Krankengeschichten entlassener Patienten. HARE und PRICE zählten in ihrer großangelegten

Tab. 21 Umfang und Zusammensetzung der Stichproben mit schizophrenen Patienten

I Aufeinanderfolgende Aufnahmen	N	Geschlecht	nähere Angaben
WAHL 1954 USA	392	♂ 231 ♀ 161	—
WAHL 1956 USA	568	♂	Rekruten der US-Navy
GREGORY 1959 Canada	453	♂ + ♀	—
RAO 1964 Indien	2227	♂ : ♀ 3 : 1	ohne Familien mit 9 und mehr Kindern ohne Patienten, die älter als 45 J.
SCHOOLER 1964 USA	724	♂ 309 ♀ 415	von hospitalisierten Patienten
SUNDARARAJ und RAO 1966 Indien	1034	♂ 689 ♀ 345	—
BARRY und BARRY 1967 USA	1009	♂ 320 ♀ 689	von 1330 nur 1009 Patienten
ERLENMEYER-KIMLING et al. 1969 USA	1348	♂ 670 ♀ 678	von 11 Hospitälern, nachdiagnostiziert
II Erstaufnahmen			
MALZBERG 1938 USA	549	♂ + ♀	20% mehr Neger als Weiße (nach GREGORY
FARINA et al. 1963 USA	167	♂ 82 ♀ 85	Weiße, von 417 Pat. 40% ausgewählt
SMITH und McINTYRE 1963 Canada	283	♂ + ♀	aus 2 krankenhäusern
JOHANSON 1958 Schweden	138	♂	von 391 nur die in Stadt Gothenburg lebenden
SOLOMON und NUTALL 1967 USA	291	♂	möglichst junge Patienten aus 5 Hospitälern, 37% upper-class
III Entlassene Patienten			
GRANVILLE-GROSSMAN 1966 England *	1192	♂ 540 ♀ 652	in-patients, jeder 2. Entlassene
GROSZ und MILLER 1958 USA	156	♂ 65 ♀ 91	1. länger als 2 Jahre hospitalisiert 2. Entlassene
GROSZ 1968 England *	170	?	Entlassene
TSUANG 1966 England *	228	♂ 107 ♀ 121	in-patients ohne „readmissions" (ohne Wiederaufnahmen)
HARE und PRICE 1970 England *	1763	♂ + ♀	in- und out-patients, Erstentlassene
IV Übrige			
PATTERSON und ZEIGLER 1941 USA	442	♂ + ♀	Hospitalisierte, die längere Zeit beobachtet wurden
GOODMAN 1957 England	352	♂ 159 ♀ 193	z.T. Freiwillige, z.T. out-patients, aus 2 krankenhäusern
SCHOOLER 1961 USA	25% sample	♀	waren 1959 im Hospital
HALLGREN und SJÖGREN 1959 Schweden	247	♂ 115 ♀ 132	Felduntersuchung, alle Formen der Schizophrenie, im Hospital Gothenburg registriert

* diese Arbeiten stammen aus dem Bethlem-Maudsley-Hospital in London, das Material ist teilweise identisch

Untersuchung zu den Erstentlassungen auch die out - patients hinzu. Die meisten anderen Autoren benutzten Daten von in - patients. Wie lange diese nun stationär behandelt wurden, ist selten erwähnt worden (siehe oben). Die Arbeiten von PATTERSON und ZEIGLER, GOODMAN, SCHOOLER (1961) und HALLGREN und SJÖGREN lassen sich nicht in den drei obigen Gruppen einordnen. PATTERSON und ZEIGLER wählten über einen längeren Zeitraum beobachtete Patienten, GOODMAN spricht von "patients at a mental hospital" als der einen zahlenmäßigen stärkeren Gruppe ihrer Stichprobe; im übrigen handelt es sich um freiwillige Aufnahmen in eine Beobachtungsstation.
GROSZ und MILLER untersuchten neben den entlassenen Patienten noch die, welche während der Untersuchungsperiode länger als 2 Jahre hospitalisiert waren. SCHOOLER (1961) machte über die zahlenmäßige Größe seiner Stichprobe keine Angaben, sondern sprach nur von einem "25 % random sample" von Frauen, die im Juli 1959 im Springfield State Hospital (Maryland, USA) stationär behandelt wurden. HALLGREN und SJÖGRENs Daten entstammen einer Felduntersuchung aus einem "district" in Schweden, und zwar sind es zwischen 1900 - 1944 registrierte schizophrene Patienten des Hospitals von Gothenburg.

Neben dieser Einteilung in Aufnahmen, Erstaufnahmen und Entlassungen haben einzelne Stichproben weitere Einschränkungen erfahren hinsichtlich der Erfassung von Ausländern, Zwillingen, Stiefkindern und unehelichen Kindern (siehe unten), z.T. aber fehlen dazu überhaupt Angaben.

d) Weitere Eingrenzungen der Stichproben

Aus Tabelle 22 (Seite 51) ist ersichtlich, wie Stichproben weiter eingegrenzt wurden. Es werden dabei nur die Autoren angeführt, die Stichproben schizophrener Patienten untersuchten. Von 22 Arbeiten (siehe Tab. 21, Seite 49) enthalten nur 13 teilweise Angaben zu den oben genannten

Tab. 22 Zur Zusammensetzung der Stichproben mit schizophrenen Patienten: Werden Ausländer, Zwillinge, uneheliche Kinder und Stiefkinder in der Stichprobe mitgezählt?

Autor	Jahr	Land	Ausländer	Zwillinge *	uneheliche Kinder	Stiefkinder
BARRY und BARRY	1967	USA		–	–	–
ERLENMEYER-KIMLING et al.	1969	USA		–		
GOODMAN	1957	England	–	+		
GRANVILLE-GROSSMAN	1966	England	+ ~ 20%	+		
GREGORY	1959	Canada	+ 106 Pat.	+	+ zu Einzelkindern	
GROSZ und MILLER	1958	USA		–	–	–
GROSZ	1968	England		–	–	–
HALLGREN und SJÖGREN	1959	Schweden	–	+		
HARE und PRICE	1970	England	– **	–	+	
JOHANSON	1958	Schweden	+ wenige		+	+
MALZBERG	1938	USA			–	
PATTERSON und ZEIGLER	1941	USA		–		
TSUANG	1966	England		+		+

freie Felder bedeuten: Keine Aussage
– diese Patienten werden aus der Stichprobe ausgeschlossen
+ diese Patienten werden zur Stichprobe hinzugezählt
* zu je 0,5 den benachbarten Rängen zugezählt, wenn +
** mit Ausnahme von 2% der Probanden von 1958

Aussagen über Ausländer in 6 Arbeiten, über Zwillinge in 11 Arbeiten, über uneheliche Kinder in 7 Arbeiten, über Stiefkinder in 5 Arbeiten

Einschränkungen (siehe Tab. 22), und zwar Angaben über Ausländer in 6 Arbeiten, über Zwillinge in 11, über uneheliche Kinder in 7 und über Stiefkinder in 5 Arbeiten. Soweit die in Tabelle 22 genannten Autoren auch andere Diagnosegruppen berücksichtigten, gelten die Angaben auch für diese. Bei den Untersuchungen von Cyclothymen trifft dies zu für GREGORY, GROSZ, MALZBERG und TSUANG, bei denen von Neurotikern sind ebenfalls GREGORY, GROSZ, TSUANG und HARE und PRICE zu nennen und für die Alkoholiker nochmals GREGORY und TSUANG.

Die Zählung von A u s l ä n d e r n wird unterschiedlich gehandhabt. Ausgeschlossen werden sie von HALLGREN und SJÖGREN, GOODMAN und HARE und PRICE; bei der letzten Arbeit sind allerdings noch 2 % der Patienten des Jahres 1958 Ausländer und Teil der Stichprobe. Die folgenden drei Autoren beziehen sie mit ein und machen auch nähere Angaben. Bei JOHANSON sind es nur wenige, bei GREGORY (1959) 106 von 453 Patienten. Von GRANVILLE - GROSSMANs Stichprobe sind rund 20 % außerhalb des United Kingdom geboren, unter den Einwohnern von England und Wales nach dem Census von 1951 aber nur 4 %. Von den Londonern sind allerdings rund 10 % im Ausland geboren.

Waren die Patienten Z w i l l i n g e , so wurden sie nicht mitgezählt von ERLENMEYER - KIMLING et al., PATTERSON und ZEIGLER, BARRY und BARRY, HARE und PRICE, GROSZ und GROSZ und MILLER, während GRANVILLE - GROSSMAN, GOODMAN, GREGORY und HALLGREN und SJÖGREN sie jeweils mit o,5 den beiden benachbarten Geburtsrängen zuordneten, was wir als ein fragwürdiges Verfahren ansehen.

S t i e f k i n d e r wurden ausgeschlossen bei GROSZ, GROSZ und MILLER und BARRY und BARRY. Letztere zählten auch noch Pflegekinder nicht mit. Bei JOHANSON und TSUANG verblieben Stiefkinder in der Stichprobe.

Die u n e h e l i c h e n Kinder wurden ausgeschlossen bei MALZBERG, GROSZ, GROSZ und MILLER, SMITH und McINTYRE und BARRY und BARRY, während GREGORY (1959) sie den Einzelkindern zurechnete (!), JOHANSON und HARE und PRICE sie mitzählten.

Weiterhin sind für die nichtschizophrenen Stichproben der Vollständigkeit halber noch folgende Autoren zu nennen: MUNRO zählte unter seinen Cyclothymen Zwillinge mit je 0,5 zu den benachbarten Rängen, bei den Neurotikern verfuhr NORTON ebenso, und für die Stichproben mit Alkoholikern gab SMART an, daß 1/6 seiner Probanden Ausländer gewesen seien. Wie die übrigen Autoren mit den oben genannten Patientengruppen verfuhren, haben sie nicht angegeben. Sie haben diese Problematik wohl nicht beachtet.

e) Soziale Klasse

Ein weiteres Problem ergibt sich aus der sozioökonomischen Zusammensetzung der Stichproben. Die Arbeiten über Schizophrene ergeben in dieser Hinsicht kein einheitliches Bild, soweit überhaupt Angaben vorhanden sind. Man könnte vermuten, hierbei gewisse Aufschlüsse über die divergenten Ergebnisse bezüglich der Position des Ältesten und Jüngsten zu erhalten (siehe Seite 33). Denn die Erwartungswerte sind außer bei PATTERSON und ZEIGLER von allen Autoren in gleicher Weise gewonnen worden, indem sie annahmen, daß Älteste und Jüngste gleich häufig vertreten seien. Auf sozioökonomischen Status hin haben nur SCHOOLER (1964) und SOLOMON und NUTALL die Häufigkeit der Patienten in den oben genannten Geschwisterpositionen geprüft. Ansonsten finden sich nur kurze sozioökonomische Charakterisierungen der Stichproben, soweit sie überhaupt erwähnt werden. JOHANSON stellt kein Abweichen von der Allgemeinbevölkerung fest. Bei HALLGREN und SJÖGREN stammen die Patienten ausschließlich aus der

ländlichen Bevölkerung. Bei SOLOMON und NUTALL hingegen kommen 108 von 291 Patienten aus der "upper class". Auch GOODMAN erwähnt, daß upper-class Patienten in einem Krankenhaus gehäuft vorkommen, während FARINAs et al. Stichprobe weitgehend Patienten aus der sozioökonomisch niederen Schicht enthält. HARE und PRICE (1970 a) berufen sich auf Arbeiten von GOLDBERG und MORRISON (1963), DUNHAM (1964), GRUNFELD und SALVESON (1968), wenn sie feststellen, daß die Eltern von Schizophrenen keine unterschiedliche Verteilung in der sozialen Klasse gegenüber der Allgemeinbevölkerung aufweisen.
Daß aber die Zugehörigkeit zu einer bestimmten sozialen Klasse doch bedeutsam sein kann, zeigen die bereits oben erwähnten Arbeiten von SCHOOLER und SOLOMON und NUTALL. Auch ROBERTS und MYERS können hier erwähnt werden, die Jüngste in der lower-middle-class (Klasse III) gegenüber der niedrigsten Klasse (V) gehäuft fanden. Aber ihre Untersuchung ist wegen des andersartigen methodischen Vorgehens nicht mit den bisher aufgeführten vergleichbar. SCHOOLERs und SOLOMON und NUTALLs Ergebnisse für die lower - class gleichen sich: Unter Männern finden sie signifikant mehr Älteste; aber für die middle - class - Patienten können SOLOMON und NUTALL die Häufung von Ältesten nicht statistisch sichern, wenn auch ein entsprechender Trend erkennbar ist. SCHOOLER (1964) hingegen stellt für seine männlichen middle - class - Patienten einen signifikant größeren Anteil der Jüngsten sowie der zweiten Geschwisterschaftshälfte fest. Trotz der Zugehörigkeit zur gleichen sozialen Klasse, der middle - class, sind also die Ergebnisse verschieden. PATTERSON und ZEIGLER, die ihre Erwartungswerte für Älteste und Jüngste durch Vergleich mit einer sozioökonomisch ähnlichen Kontrollgruppe erhalten, finden in diesen beiden Positionen keine Abweichungen vom Erwartungswert.

So ist zu vermuten, daß eine Analyse hinsichtlich der sozialen Klasse zwar keine absolute Auflösung der Widersprüche in den Ergebnissen der Autoren einbringt, wohl

aber differenziertere Aussagen möglich macht.

f) Summieren mehrerer Stichproben

Angesichts der Unterschiede, die zwischen den verschiedenen Stichproben bestehen, erscheint es sehr problematisch, wenn Stichproben zusammengezogen werden, um zu größerem Zahlenmaterial und damit zu besseren statistischen Möglichkeiten zu kommen.
Dies aber tun Autoren wie SCHOOLER (1961) und HINSHEL - WOOD (1968 und 1970). SCHOOLER möchte Aussagen darüber machen, ob Älteste oder Jüngste häufiger unter hospitalisierten Schizophrenen vorkommen und addiert zu diesem Zweck die entsprechenden Zahlen aus den Stichproben von WAHL (1954, 1956), MALZBERG, GREGORY und zwei weiteren eigenen Untersuchungsgruppen. Sind seine eigenen Zahlen nur auf weibliche Patienten beschränkt, so benutzt er von WAHL nur die der männlichen und bei GREGORY und MALZBERG die beider Geschlechter. Die große Stichprobe von WAHL (1956) besteht zudem aus schizophrenen Marinesoldaten, die aus relativ großen Familien stammen.

HINSHELWOOD glaubt, eine allen Stichproben gemeinsame Häufung einer einzigen Position gefunden zu haben, nämlich die des Vorletzten. Damit möchte er die von BARRY und BARRY auf die Familiengröße bezogene Feststellung präzisieren, daß in kleinen Familien mehr early born (Frühgeborene) und in großen Familien mehr later born (Spätergeborene) gefunden werden. HINSHELWOOD zeigt nun, daß die Vorletzten signifikant gehäuft erscheinen, wenn er aus den Daten von MALZBERG, SOLOMON und NUTALL, BARRY und BARRY, GREGORY und GRANVILLE - GROSSMAN eine große Patientengruppe von insgesamt 3 482 Patienten bildet. In Tabelle 20 (Seite 45) ist angeführt, welche Autoren in ihren Arbeiten die Stellung der Patienten in der Geschwisterreihe nach Familiengröße aufgeschlüsselt angeben und somit derartige Berechnungen, wie sie HINSHELWOOD anstellt,

ermöglichen. Zählt er in seiner Veröffentlichung von 1968 noch die Ältesten aus Zweikind-Familien zu den Vorletzten, so geht er in der ausführlicheren Arbeit von 1970 auf die Kritik von BARRY und BARRY (1969) ein und beschränkt sich auf Vorletzte aus Familien mit 3 und mehr Kindern. In dieser Arbeit nimmt er auch die Stichprobe von ERLENMEYER - KIMLING et al. in seine Sammlung auf. Auch zieht er die von HARE und PRICE gefundene Auswirkung der Änderung der Geburtenrate auf die Verteilung von Ältesten und Jüngsten in Betracht. Zudem untersucht er die verschiedenen Stichproben einzeln und vergleicht die Vorletzten jeweils mit dem Rest der Stichprobe, findet sie dabei nur bei GREGORY und GRANVILLE - GROSSMAN mit dem χ^2- Test signifikant erhöht. Bei der Untersuchung der Geschlechtsverteilung addiert er wieder die Stichproben und findet nur bei den Frauen ein signifikantes Überwiegen der Vorletzten. Schon seine Untersuchung der einzelnen Stichproben zeigt kein einheitlich überzeugendes Ergebnis, was bei weiterer Differenzierung noch verstärkt werden dürfte.
Bei Berücksichtigung der in den vorangehenden Kapiteln erörterten methodischen Gesichtspunkte halten wir das Addieren von Stichproben aus so unterschiedlichen Zeiten und mit unterschiedlichen Charakteristika nicht für vertretbar.

2. Datenerhebung

Weitere methodologische Probleme ergeben sich bei der Datenerhebung. Vor allem ist hier die Registrierung der Geschwister des Patienten zu beachten, die ganz unterschiedlich vorgenommen wurde.
Kein Autor machte Angaben über Z w i l l i n g e unter den Geschwistern des Patienten, nämlich wie sie und der Patient selbst hinsichtlich der Geschwisterposition eingestuft wurden, bis auf GROSZ und GROSZ und MILLER, die diese Patienten ausschlossen.

S t i e f g e s c h w i s t e r der Patienten wurden bei TSUANG mitgezählt, während MALZBERG, GROSZ, GROSZ und MILLER und BARRY und BARRY in solchen Fällen den Patienten nicht in die Stichprobe übernahmen. GROSZ und GROSZ und MILLER verfuhren auch bei Adoptivkindern in der Familie des Patienten so, indem sie die Patienten nicht mitzählten. MUNRO hat Stief- und Halbgeschwister mitgezählt, wenn sie nicht völlig getrennt vom Patienten aufwuchsen. Die übrigen Autoren machten keine Angaben darüber, wie sie verfuhren, wenn der Patient Stiefgeschwister besaß.

Ob man g e s t o r b e n e Geschwister mitzählt, wie es bei genetischen Untersuchungen üblich ist, ist psychosozial gesehen nicht unbedingt sinnvoll, sondern hängt davon ab, wie alt diese Geschwister wurden und in welchem Entwicklungsalter der Proband zu dieser Zeit stand. Die Grenzen hierfür wurden von den Autoren unterschiedlich festgelegt, da es ja keine verbindliche Regelung und keine einheitliche Auffassung darüber geben kann, inwieweit dieses frühgestorbene Geschwister die Familienbeziehung im ganzen und die Rolle des Probanden beeinflußt hat. Auf diese Weise können erhebliche Verzerrungen der Statistik der Geburtenfolge und Geschwisterposition eintreten, zumal die frühgestorbenen Kinder nicht innerhalb der Geschwisterreihe normal verteilt sind. Die Kindersterblichkeit steigt mit der Schwangerschaftszahl (NEWCOMBE 1962). Man kann diese Schwierigkeit auch nicht dadurch umgehen, daß man die Probanden mit bereits gestorbenen Geschwistern von der Untersuchung ausschließt, wie es z.B. GROSZ tat; denn je später ein Patient in der Geschwisterreihe steht, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß er ein Geschwister verloren hat. Man würde also relativ mehr Spätgeborene ausschließen und dadurch die Stichprobe verzerren. Diesen methodischen Fehler hat JAMES gegen den Befund von GROSZ angeführt.

RAO zählte das gestorbene Geschwister nicht mit, wenn

er die Geburtenfolgenummer des Patienten bestimmt und BARRY und BARRY desgleichen, wenn es in früher Kindheit oder vor des Patienten früher Kindheit starb. HARE und PRICE und TSUANG hingegen zählten gestorbene Geschwister mit, ebenso MUNRO bei Depressiven und NAVRATIL bei Alkoholikern.
Welche Geschwister des Patienten mitgezählt oder ausgeschlossen werden, wird also sehr verschieden gehandhabt. HARE und PRICE (1970 a) sehen hierin methodische Faktoren, deren Ausmaß und Einwirkungen auf die "birth order"-Studien schwer abzuschätzen seien, insgesamt aber kaum mehr als eine relativ kleine Fehlerquelle darstellen würden.
Schwieriger wird es, wenn in einer Familie noch w e i t e r e Geschwister p s y c h i s c h k r a n k sind. Sondert man z.B. die ganze Geschwisterschaft aus, so hat dies einen ähnlichen Effekt, wie die Verwendung von Patientendaten aus inkompletten Familien, in denen noch nicht alle Kinder geboren sind (PRICE und HARE 1969).
Bei Erkrankungen, die sich relativ spät manifestieren, ist die Wahrscheinlichkeit der Erkrankung für ältere Geschwister größer als für jüngere, und deshalb werden mehr früh in der Geschwisterreihe geborene Patienten erfaßt, die dann überrepräsentiert sind. Ein ähnlicher Effekt tritt auf, wenn die kranken Geschwister des Patienten ausgeschlossen werden. PRICE und HARE gehen darauf näher ein und empfehlen, nur dann derartige Ausschlüsse vorzunehmen, wenn die Möglichkeit besteht, gleichviel Jüngere wie Ältere auszusondern. Dies ist möglich, wenn man mit gewissen Abwandlungen mit der besonderen Methode von BARKER und RECORD für inkomplette Geschwisterschaften arbeitet. Um zu sehen, ob Probanden eines Ranges überrepräsentiert sind, schlagen die Autoren vor, diese mit Probanden des vorhergehenden Ranges zu vergleichen ("related frequencies"). Als Beispiel werden Probanden mit der Geburtennummer vier mit Probanden des Geburtsranges drei verglichen, wobei alle Probanden aus Familien

mit 4 und mehr Kindern stammen müssen, denn erst ab dieser Familiengröße gibt es vierte.
Auch ein besonderes Testverfahren von HALDANE und SMITH kann hier angewandt werden.
Nur wenige Autoren gaben überhaupt an, ob sie auf Patienten aus Familien mit weiteren psychisch Kranken geachtet haben. GROSZ, GROSZ und MILLER und ERLENMEYER - KIMLING et al. haben solche Familien ganz ausgeschlossen. SUNDARARAJ und RAO gaben an, daß in 244 Fällen von 1 034 außer dem Patienten ein weiteres Kind in der Familie psychisch krank war. HALLGREN und SJÖGREN müssen die kranken Geschwister als Probanden mitgezählt haben, da sie 214 Patienten aus 197 Familien untersucht haben.

3. Statistische Verifizierung

So wie den divergierenden Ergebnissen ein unterschiedliches Vorgehen bei der Stichprobengewinnung gegenüber steht und die bei der Datenerhebung auftauchenden Probleme verschieden angegangen wurden, hat man auch bei der statistischen Verifizierung nicht gleiche Wege eingeschlagen. Da fallen zunächst die unterschiedlichen Bezugsgrößen auf, nämlich mathematisch ermittelte Erwartungswerte und Erwartungswerte, die aus der Allgemeinbevölkerung und Kontrollgruppen gewonnen und zum Vergleich herangezogen wurden.

a) Vergleich mit mathematisch ermittelten Werten

Die älteste Methode geht von der Nullhypothese aus, in einer Stichprobe seien die Positionen innerhalb jeder Familiengröße gleichmäßig verteilt. Wenn man also weiß, wie viele Patienten aus Ein-, Zwei-, Dreikind-Familien usw. stammen, kann man errechnen, wieviele erste, zweite, dritte Kinder usw. in der Stichprobe zu erwarten sind. Zu diesen mathematisch bestimmten Erwartungswerten werden

bei Geburtenfolgeuntersuchungen die empirischen Zahlen in Beziehung gesetzt (GREENWOOD - YULE - Methode). Aber wie bereits erwähnt (siehe Seite 12) , kann dabei nicht ausgesagt werden, ob ein Befund, z.B. das gehäufte Vorkommen einer bestimmten Position, für größere oder kleinere Familiengrößen zutrifft. Weiterhin ist bei der Anwendung des χ^2- Testes zu bedenken, daß trotz kleiner Patientenzahlen in höheren Geburtenrängen, bei denen mäßige Abweichungen relativ große χ^2- Werte ergeben, beim Summieren ein "signifikantes " Ergebnis entsteht.

Entsprechend der GREENWOOD - YULE - Methode werden die Erwartungswerte für Älteste, Mittlere und Jüngste bestimmt. Wenn man auch die Positionen der Zweiten und Vorletzten berücksichtigt, so gibt es ebenso viele Älteste wie Jüngste, Zweite wie Vorletzte und im übrigen mittlere Positionen (RUSSEL - DAVIS - Methode 1962). Auch die SLATER - Methode (siehe Seite 12) arbeitet mit der Annahme der Normalverteilung. In einer großen Stichprobe wird sich der Durchschnittswert der einzelnen Quotienten (m - 1)/(n - 1) dem erwarteten mean-birth-order - Wert von 0,5 annähern (m ist die Geburtenfolgenummer eines Patienten aus einer Familie mit n Kindern).

b) Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung

Die beschriebenen mathematischen Verfahren haben aber nur dann ihre Berechtigung, wenn im Bevölkerungsdurchschnitt ebenfalls eine Normalverteilung gegeben ist, wenn also ebensoviel Jüngste wie Älteste vorkommen und gleich viele Patienten der ersten wie der zweiten Hälfte der Geschwisterreihe angehören. Das prüfen PRICE und HARE (1969) an der Allgemeinbevölkerung von England und Wales. Sie zeigen, daß die Verteilung von frühen und späten Geburtenrängen abhängig ist von der Zahl der neugegründeten Familien und der jeweiligen mittleren Familiengröße in bestimmten Zeitabschnitten. Wenn in einer Population

die Geburtenziffer ansteigt, wird es insgesamt verhältnismäßig mehr erste als zweite und dementsprechend weniger dritte, vierte, usw. Kinder geben, also mehr früh in der Geschwisterreihe geborene. Das gleiche tritt ein, wenn die Familiengröße, also die Zahl der Kinder pro Familie, rückläufig ist. Allerdings richtet sich die Auswirkung nach der Familiengröße: Für kleine Familien überwiegen die frühen Geburtenränge, für größere Familien die späten. Kehren sich die Verschiebungen in der Bevölkerung um, so tritt das Gegenteil des vorher Dargelegten ein. Änderungen in Geburtenrate und Familiengröße einer Population können auch zugleich wirksam werden. Dann gibt die jeweils vorherrschende Komponente den Ausschlag hinsichtlich der Häufigkeit früher und später Geburtenränge. Für das Vorkommen der einzelnen Ränge in kleinen Geschwisterschaften ist die Zahl der Familienneugründungen (Zahl der Heiraten) mehr bedeutsam, während sich in großen Familien mehr die Geburtenrate auswirkt. HARE und PRICE (1970 a) fassen ihre nach Familiengröße differenzierten Untersuchungen dahingehend zusammen: daß für eine bestimmte Altersklasse die Älteren in kleinen Familien (besonders Familien mit 2-3 Kindern) überrepräsentiert sind, wenn im Zeitraum, als die Probanden geboren wurden, die Zahl der Heiraten stark anstieg; und daß in großen Familien (insbesondere über 5 Kinder) ebenfalls Ältere überrepräsentiert sind, wenn in den Geburtsjahren der Probanden die Geburtenrate gegenüber den Heiraten stärker anstieg. Daraus ist zu folgern, daß die mathematisch ermittelten Erwartungswerte nicht ausreichen, sondern Untersuchungen über Geburtenfolge und Geschwisterposition müssen an der Allgemeinbevölkerung orientiert sein.

HARE und PRICE (1969) halten mit gewissen Einschränkungen eine Serie von über 20 000 psychiatrischen Patienten, Schizophrene ausgenommen, für eine repräsentative Stichprobe der Allgemeinbevölkerung und belegen dies. Im Vergleich mit dieser Serie zeigen die schizophrenen Patienten eine davon abweichende Verteilung nur in den Familiengrößen

2-4, wo Jüngere und nicht Ältere überrepräsentiert sind.

c) Vergleich mit Kontrollgruppen

Wenn nun kein statistisches Zahlenmaterial über die Allgemeinbevölkerung zur Verfügung steht, muß nach anderen statistischen Möglichkeiten gesucht werden. Eine weitere, dritte Methode ist der Vergleich mit einer Kontrollgruppe. Bei den Untersuchungen über die Familiengröße wurde so von einigen Autoren (BLUM und ROSENZWEIG, MUNRO, NORTON) verfahren (siehe Tab. 1-3). Um Aussagen über die Verteilung der Patienten auf einzelne Geschwisterpositionen zu machen, arbeiten nur wenige Autoren mit Kontrollgruppen. Gegenüber schizophrenen Patienten dienten sie lediglich PATTERSON und ZEIGLER zum Vergleich, deren Kontrollgruppe aus zufällig ausgewählten Patienten eines Allgemeinkrankenhauses bestand, die einen mit den Schizophrenen vergleichbaren sozioökonomischen Status aufwiesen. Angesichts der von HARE und PRICE gefundenen Bevölkerungstendenzen, die auf die Geschwisterpositionsverteilung Einfluß haben, muß die Kontrollgruppe altersmäßig gleich zusammengesetzt sein. Auch eine wenigstens annähernd gleiche Zusammensetzung nach dem Geschlecht ist erforderlich.
BLUM und ROSENZWEIG, MUNRO, NORTON, KAYTON und BORGE haben Vergleiche in diesem Sinne vorgenommen. Aber bei der Verwendung von Kontrollgruppen ist folgendes problematisch: PATTERSON und ZEIGLER, SMITH und McINTYRE, MUNRO und NORTON haben sie aus nichtpsychiatrischen Patienten gebildet. Ob in solchen Gruppen Geschwisterzahl und Geschwisterposition die Bevölkerungsverhältnisse widerspiegeln, ist fraglich. KAYTON und BORGE wählten offensichtlich auch psychiatrische Patienten für ihre Kontrolle, was noch weniger statthaft erscheint. HARE und PRICE empfehlen daher, für solche Untersuchungen mit einer zufällig ausgesuchten Stichprobe aus der Allgemeinbevölkerung als Kontrollgruppe zu arbeiten. BIRTCHNELL verfährt so in seiner 1970 veröffentlichten Arbeit über die

Familiengröße psychiatrisch erkrankter Patienten in Schottland. Dabei kann er die Befunde von HARE und PRICE über das Absinken der Familiengröße für Patienten und Bevölkerungsstichprobe bestätigen. Weiterhin findet BIRTCHNELL, daß die Familiengröße signifikant ansteigt, je niedriger der sozioökonomische Status der Probanden ist.

D FOLGERUNGEN

Wenn man nun bei Durchsicht der Literatur feststellt, daß einmal mit mathematisch ermittelten Erwartungswerten gearbeitet wurde, zum anderen mit Vergleichwerten der Allgemeinbevölkerung und auch mit Kontrollgruppen, so kann man vermuten, daß wechselnde Ergebnisse allein schon durch das unterschiedliche statistische Vorgehen mitbedingt sein können. Das gilt aber wohl am wenigsten für Geschwisterpositionen bei schizophrenen Patienten. Denn fast alle diese Arbeiten gehen von der mathematischen Nullhypothese aus. Deshalb hat man versucht, andere Faktoren für die differenten Ergebnisse verantwortlich zu machen.

Kulturelle Faktoren wurden angegeben, um die Überrepräsentation von Ältesten in den indischen Stichproben (von RAO, SUNDARARAJ und RAO) gegenüber deren Unterrepräsentation in einigen amerikanischen Stichproben (von SCHOOLER, FARINA et al.) zu erklären. Ebenfalls amerikanische Studien, in denen bei männlichen Schizophrenen die Position des Ältesten gehäuft gefunden wurde (bei BARRY und BARRY, SOLOMON und NUTALL, ERLENMEYER - KIMLING et al.) lassen aber Zweifel an dieser Interpretation aufkommen.
Weiterhin ist festzuhalten, daß sogar innerhalb einer Stichprobe gegensätzliche Ergebnisse auftauchten, wenn nach weiteren Variablen differenziert wurde, z.B. nach dem Geschlecht. GRANVILLE - GROSSMAN fand bei Männern weniger Älteste und mehr Jüngste. Bei den weiblichen Patienten waren es aber weniger Jüngste als erwartet. Oder SCHOOLER (1964), der im Gegensatz zu GRANVILLE - GROSSMAN unter weiblichen Schizophrenen mehr Jüngste fand, und unter seinen männlichen Patienten waren weniger Jüngste und mehr Älteste.
Nach der Familiengröße differenzierten BARRY und BARRY. Für kleine Familien (bis zu 4 Kindern) fanden sie mehr early born, für große Familien (ab 5 Kindern) trafen sie die am Ende ihrer Geschwisterreihe stehenden Patienten

gehäuft an. Gleiches wiesen sie für die Stichproben von GRANVILLE - GROSSMAN und FARINA et al. nach. ERLENMEYER - KIMLING et al. konnten aber in eigenen Stichproben und den anderer Autoren diese Verteilung nicht überall finden.
Wurde nach der sozialen Klasse differenziert, waren bei SCHOOLERs (1964) männlichen Schizophrenen in der lower-class Älteste überrepräsentiert, hingegen in der middle-class Jüngste. Es zeigt sich also, daß Ergebnisse umsomehr relativiert werden, je mehr Variablen berücksichtigt werden.
HINSHELWOOD hingegen versuchte die Auflösung der Widersprüche, indem er besonders die Häufung von Vorletzten heraushob. Sein Vorgehen dabei sahen wir als fragwürdig an (siehe Seite 55, 56). HARE und PRICE (1970 b) gingen ebenfalls auf HINSHELWOODs (1968) Befunde ein und hielten sie für einen Zufallseffekt, der dadurch entstand, daß mehrere verschiedene Untersuchungen kombiniert wurden, die zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten durchgeführt worden waren.
Wenn man also die Ergebnisse zur Geschwisterposition schizophrener Patienten einander gegenüberstellen will, ist zuvor ein Vergleich der Zusammensetzung der Stichproben unbedingt notwendig. Daß einige Stichproben durch charakteristische Merkmale gekennzeichnet sind, die andere nicht aufweisen, wurde oben (Seite 44-56) erörtert. Aber es ist wohl kaum möglich, die divergenten Ergebnisse zur Geschwisterposition mit den Unterschieden in der Stichprobenzusammensetzung allein zu erklären.

Ausgehend von diesen Erörterungen über die unterschiedlich gehandhabte Stichprobengewinnung erscheint es ratsam, eine Stichprobe durch eine Vorauswahl nicht schon zu sehr zu schmälern. Dies empfehlen auch HARE und PRICE (1970 a), wobei sie betonen, daß die Zahl der Probanden möglichst groß sein sollte. Einschränkungen lassen sich aber in der praktischen Durchführung einer Erhebung nicht vermeiden.

Dann sollten zumindest möglichst vollständige Angaben über Art und Zahl der ausgeschlossenen Patienten gemacht werden.
Ebenso notwendig ist es, zu definieren, welche Kinder einer Familie als Geschwister des Patienten gezählt werden.

Bei der statistischen Verifizierung empfiehlt es sich, mit einer zufällig gewonnenen Stichprobe der Allgemeinbevölkerung und daraus genommenen Erwartungswerten zu arbeiten. Dabei sind bestimmte methodische Voraussetzungen zu beachten. Patientengruppe und Kontrollgruppe sollten jahrgangsweise miteinander verglichen werden wegen Schwankungen in der Geburtenrate und Änderungen in der Familiengröße im Laufe der Jahre. Als zweiter Parameter muß bei der Untersuchung der Geschwisterposition die Familiengröße berücksichtigt werden, wie es zum Beispiel bei BARRY und BARRY und ERLENMEYER - KIMLING et al. geschehen ist. Älteste waren dort keineswegs in allen Familiengrößen überrepräsentiert. Durch einen globalen Befund "im Gesamtmaterial gehäuftes Vorkommen" würden solche Unterschiede unberücksichtigt bleiben.
Ebenfalls nicht von allen Autoren ist ein dritter Parameter beachtet worden: nämlich die Differenzierung nach dem Geschlecht. Der Hinweis auf GRANVILLE - GROSSMANs Befunde bei schizophrenen Patienten (siehe Seite 28) mag dies verdeutlichen. Die Untersuchung des Gesamtmaterials ergab für die Position des Jüngsten keine Abweichung, während es bei den männlichen Patienten signifikant mehr Jüngste waren, und bei den Frauen weniger Jüngste als erwartet, wenn auch nicht statistisch gesichert. Ohne Differenzierung nach dem Geschlecht wäre dieser Befund verschleiert worden.
Schließlich sollten die Daten auch nach der sozialen Klasse aufgeschlüsselt werden. Denn es genügt unseres Erachtens nicht festzustellen, daß die Verteilung der Probanden auf die einzelnen Klassen nicht von derjenigen der Allgemeinbevölkerung abweicht. Denn bei einem

abweichenden Befund gerade in der Geschwisterposition ist es für dessen Interpretation unerläßlich zu wissen, ob er für das Gesamtmaterial zutrifft, oder aber durch eine besonders starke Abweichung in nur einer bestimmten sozialen Schicht bedingt ist.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurden die Ergebnisse von 40 meist englischsprachigen Untersuchungen an insgesamt 55 Stichproben psychiatrischer Patienten dargestellt. Diese Untersuchungen enthalten Aussagen über Familiengröße, Geburtenfolge und Geschwisterposition bei schizophrenen, cyclothymen und neurotischen erwachsenen Patienten und Alkoholikern (in jeweils 28, 8, 10 bzw. 9 Stichproben). Ebenso wurde auf vier Arbeiten Bezug genommen, in denen nur das Material anderer Autoren weiter verrechnet wurde.

Gibt es über das Vorkommen in der Geschwisterposition des Ältesten und Jüngsten bei Cyclothymen, Neurotikern und Alkoholikern kaum unterschiedliche Aussagen, so zeigen Arbeiten über schizophrene Patienten erhebliche Divergenzen. Um Erklärungen dafür zu finden, wurden alle Arbeiten einer methodenkritischen Analyse unterzogen. So wurde untersucht, wie 1. die Autoren bei der Stichprobengewinnung und ihrer Zusammenstellung vorgingen, 2. die Datenerhebung für die Geschwister der Patienten gehandhabt wurde und 3. die Ergebnisse statistisch verifiziert wurden, das heißt ob Vergleiche angestellt wurden mit mathematisch ermittelten Erwartungswerten, mit der Allgemeinbevölkerung oder mit einer Kontrollgruppe. Das Vorgehen der einzelnen Autoren war darin zum Teil recht unterschiedlich. Die Widersprüche in den Aussagen über die Stellung in der Geschwisterreihe bei schizophrenen Patienten konnten zwar nicht aufgelöst werden, wohl aber ergaben sich Ansätze hierzu aus methodologischer Sicht.
Die Folgerungen, die sich aus dem unterschiedlichen methodischen Vorgehen für weitere Untersuchungen dieser Art ergeben, wurden erörtert.

LITERATURVERZEICHNIS

BAKAN, D., The relationship between alcoholism and birth rank, Quart. J. Stud. Alcoh. 10, 434-440 (1949)

BARKER, D.J.P., and R.G. RECORD, Birth order and the presence of disease: a comment on the Greenwood-Yule-method, J.Roy. Stat. Soc. C 16, 13-16 (1966)

BARRY III H., and H. BARRY jun., Influence of family size on schizophrenic birth order, Nature 223,752 (1969)

BARRY III H., and H. BARRY jun., Birth order, family size, and schizophrenia, Arch. Gen. Psychiat. 17, 435-440 (1967)

BERMAN, H., Order of birth in manic-depressive reactions, Psychiat. Quart. 7, 430-435 (1933)

BIRTCHNELL, J., sibship size and mental illness, Brit. J. Psychiat. 117, 303-308 (1970)

BLUM, G.S. and S. ROSENZWEIG, The incidence of sibling and parental deaths in the anamnesis of female schizophrenics, J.gen. Psychol 31, 3-13 (1944)

ERLENMEYER - KIMLING, L., E. van den BOSCH and B. DENHAM, The problem of birth order and schizophrenia: a negative conclusion, Brit.J. Psychiat. 114, 659-678 (1969)

FARINA, A., H. BARRY and N. GARMEZY, Birth order of recovered and nonrecovered schizophrenics, Arch. gen. Psychiat. 9, 224-228 (1963)

GOODMAN, N., Relation between maternal age at parturition and incidence of mental disorder in the offspring, Brit. J. prev. soc. Med. 11, 203-213 (1957)

GRANVILLE - GROSSMAN, K.L., Birth oder and schizophrenia, Brit. J.Psychiat. 112, 1119-1126 (1966)

GREENWOOD, M. and G.U. YULE, On the determination of size of family and of the distribution of characters in order of birth, J. Roy. Statist. Soc. 77, 179-197 (1914)

GREGORY, J., An analysis of familial data on psychiatric patients: parental age, family size, birth order and ordianl position, Brit.J. prev. soc. Med.12, 42-59 (1958)

GREGORY, J., An analysis of family data on 1 000 patients admitted to an Canadian mental hospital, Acta genet. (Basel) 9, 54-96 (1959)

GREGORY, J., Family data concerning the hypothesis of hereditary predisposition toward alcoholism, J.Ment. Sci. 106, 1068-1072 (1960)

GROSZ, H.J., The depression-prone and the depression-resistant sibling: A study of 650 three-sibling families, Brit.J.Psychiat. 114, 1555-1558 (1968)

GROSZ, H.J. and J. MILLER, Sibling patterns in schizophrenia, Science 128, 30 (1958)

HALDANE, J.B.S. and C.A.SMITH, A simple exact test for birth order effect, Annals of Eugen. 14, 117-124 (1948)

HALLGREN, B. and T. SJÖGREN, A clinical and genetico-statistical study of schizophrenia and low-grade mental deficiency in a large Swedish rural population, Acta psychiat. neurol Scand.35, suppl. 140 (1959)

HARE, E.H. and J.S. PRICE, Birth order and family size: Bias caused by changes in birth rate, Brit. J. Psychiat. 115, 647-657 (1969)

HARE, E.H. and J.S.PRICE,(a)Birth rank in schizophrenia: with a consideration of the bias due to changes in birth-rate, Brit.J.Psychiat. 116, 409-420 (1970)

HARE, E.H. and J.S. PRICE.(b) Birth rank and schizophrenia, Nature 228, 1223-1224 (1970)

HINSHELWOOD, R.D., Schizophrenic birth order: the last but one position, Nature 220, 490 (1968)

HINSHELWOOD, R.D., The evidence for a birth order factor in schizophrenia, Brit.J. Psychiat. 117, 293-301 (1970)

JAMES, W.H., Birth order and depression, Brit.J. Psychiat. 115,374 (1969)

JOHANSON, E., A study of schizophrenia in the male: a psychiatric and social study based on 138 cases with follow-up, Acta psychiat. neurol. Scand. 33, suppl. 125 (1958)

KAYTON, L. and G.F. BORGE, Birth order and the obsessive-compulsive character, Arch. Gen. Psychiat. 17, 751-754 (1967)

KEEPING, E.S., The problem of birth ranks, Biometrics 6, 112-119 (1952)

deLINT, J.E.E., Alcoholism, birth rank and parental deprivation, Amer.J.Psychiat. 120, 1062-1065 (1964)

MALZBERG, B., Is birth order related to the incidence of mental disease, Amer.J. Phys. Anthrop. 24, 91-104 (1938)

MARTENSEN - LARSEN, O., The family constellation analyses and alcoholism, Acta genet. (Basel) 7, 441-444 (1957)

MUNRO, A., Some familial and social factors in depressive illness, Brit.J. Psychiat. 112, 429-441 (1966)

NAVRATIL, L., Alkoholismus und Geburtennummer. Zur Frage der "Konstitution des letzten Kindes", Wiener Klin. Wschr. 68, 158-160 (1956)

NEWCOMBE, H.B., Environmental versus genetic interpretations of birth-order effects, Eugen.Quart.12, 90-101 (1962)

NISHIURA, N. and TAKEUCHI, K., A study of birth-rank-effect in schizophrenia and neurosis, Jap.J. Human Genet. 10, 17-21 (1965)

NORTON, A., Incidence of neurosis related to maternal age and birth order, Brit.J. soc. Med. 6, 253-258 (1952)

OKAMOTO, M., Birth-rank problem for incomplete families, Jap.J. Human Genet. 10, 13-16 (1965)

PATTERSON, R.M. and T.W. ZEIGLER, Ordinal position and schizophrenia, Amer.J. Psychiat. 98, 455-458 (1941)

PRICE, J.S. and E.H. HARE, Birth order studies: some sources of bias, Brit. J. Psychiat. 115, 633-646 (1969)

RAO, S., Birth order and schizophrenia, J.Nerv. Ment. Dis. 138, 87-89 (1964)

ROBERTS, H.B. and J.K. MYERS, Schizophrenia in youngest male child of the lower middle class, Amer.J. Psychiat.112, 129-134 (1955)

RUSSEL DAVIS, D., Birth order and maternal age of homosexuals, Lancet 1962 I, 540-541

SCHOOLER, C., Birth order and schizophrenia, Arch. gen. Psychiat. 4, 91-97 (1961)

SCHOOLER, C., Birth order and hospitalization for schizophrenia, J.abnorm. soc. Psychol 69, 574-579 (1964)

SCHULER, E.A., The relationship of birth order and fraternal position to incidence of insanity, Amer.J. Sociol.36, 28-40 (1930)

SHERMAN, J.C. and S.H. KRAINES, Environmental and personality factors in the psychoses, J.Nerv. ment. Dis. 97, 676-691 (1943)

SLATER, E., Birth order and maternal age of homosexuals, Lancet 1962 I, 69-71

SMART, R.G., Alcoholism, birth order, and family size, J.abnorm. soc. Psychol 66, 17-23 (1963)

SMITH, C.M. and S. McINTYRE, Family size, birth rank and ordinal position in psychiatric illness, Canad. psychiat. Assoc. 8, 244-248 (1963)

SOLOMON, L. and R. NUTALL, Sibling order, premorbid adjustment and remission in Schizophrenia, J. nerv. ment. Dis. 144, 37-46 (1967)

SUNDARARAJ, M. and B.S.S.R. RAO, Order of birth and schizophrenia, Brit.J. Psychiat. 112, 1127-1129 (1966)

TAINTOR, Z., Birth order and psychiatric problems in boot camp, Amer.J. Psychiat. 126, 1604-1610 (1970)

TSUANG, M.-T., Birth order and maternal age of psychiatric inpatients, Brit. J. Psychiat. 112, 1131-1141 (1966)

VOGEL, W. and C.G. LAUTERBACH, Sibling patterns and social adjustment among normal and psychiatrically disturbed soldiers, J. cons. Psychol. 27, 236-242 (1963)

WAHL, C.W., Some antecedent factors in the family histories of 392 schizophrenics, Amer. J. Psychiat. 110, 668-676 (1954)

WAHL, C.W., Some antecedent factors in the family histories of 568 male schizophrenics of the United States Navy, Amer. J. Psychiat. 113, 113 (1956)

WAHL, C.W., Some antecedent factors in the family histories of 109 alcoholics, Quart. J. Stud. Alcoh. 17, 643-654 (1956)

Herrn Professor Dr. R. Tölle möchte ich an dieser Stelle für die freundliche Überlassung des Themas, die zahlreichen wertvollen Hinweise und seine ständige Hilfsbereitschaft herzlich danken.

Herrn Professor Dr. R. Lempp danke ich für die freundliche Übernahme des Korreferates.

L E B E N S L A U F

Am 14. Oktober 1947 wurde ich, Christian Walter Schmidt als erster Sohn des kaufmännischen Angestellten Walter Schmidt und seiner Ehefrau Ruth, geb. Kanty, in Bockenbach Kr. Siegen geboren. In Neunkirchen Kr. Siegen besuchte ich von 1954 - 1958 die Volksschule und in Mülheim a.d. Ruhr von 1958 - 1966 (Herbst) das Städtische Gymnasium.
Ab 1967 leistete ich für 1 1/2 Jahre den Zivilen Ersatzdienst in der Evang. Diakonissenanstalt Schwäbisch Hall ab.
Im Wintersemester 1968/69 begann ich das Medizinstudium in Tübingen. Dort legte ich im September 1969 die naturwissenschaftliche und im März 1971 die ärztliche Vorprüfung ab. Während 1971/72 schrieb ich die vorliegende Dissertation. Am 30. Juli 1974 habe ich an der Universität Tübingen die ärztliche Prüfung bestanden.
1971 heiratete ich, und seit 1973 haben wir eine Tochter.